302

EXERCITATIO ANATOMICO-PHYSIOLOGICO-MEDICA,

DE

ADMIRANDO SANGVINIS CIRCVITV, OMNIS SOLIDÆ AC RATIONALIS MEDICINÆ VERO FVNDAMENTO,

QVA

OSTENDITVR AVRICVLARVM ET VENTRICVLORVM CORDIS MOTVM NEQVAQVAM VERE ESSE ALTERNVM, VT COMMVNIS OMNIVM HVCVSQVE FVIT OPINIO, SED PROPE COÆVVM ATQVE ADEO SYNCHRONVM,

CVM

EPISTOLA GRATVLATORIA

ILLVSTRIS ATQVE EXCELLENTISSIMI

FRIDERICI HOFFMANNI,

REGIÆ MAIESTATIS PRVSSICÆ CONSILIARII INTIMI, ARCHIATRI, PROFESSORIS MEDICINÆ PRIMARII ET ACADEMIÆ FRIDERICIANÆ SENIORIS,

EVVLGATA

A

CHRISTIANO PHILIPPO GLASS,

AVSTRIACO-VIENENSI, MEDIC. C.

HALÆ MAGDEBVRGICÆ, LITTERIS SALFELDIANIS.

ILLVSTRISSIMO ATQVE EXCELLENTISSIMO DOMINO

DOMINO

PHILIPPO LVDOVICO

S. R. I. HÆREDITARIO THESAVRARIO

COMITI

A

SINZENDORFF

LIBERO BARONI IN ERNST-
BRVNN,

DOMINO IN GFOIL, SVPERIORI
SELOWITZ &c.

BVRGGRAVIO IN RHEINECK,

SVPREMO HÆREDITARIO SCVTIFERO, AC PRÆCISORI IN SVPERIORI ET INFERIORI AVSTRIA, HÆREDITARIO PINCERNÆ IN AVSTRIA AD ANISVM, AVREI VELLERIS EQVITI, SACRATISSIMÆ CÆSAREÆ ET CATHOLICÆ MAIESTATIS CAMERARIO, CONSILIARIO INTIMO ACTVALI ET CONFERENTIARVM MINISTRO, NEC NON PRIMO AVLÆ CÆSAREÆ CANCELLARIO
&c. &c.

DOMINO MEO CLEMENTISSIMO

SPECIMEN HOC ACADEMICVM

SVBMISSO ANIMO SVMMAQVE
REVERENTIA

SACRVM ESSE IVBET

AVCTOR.

ILLVSTRISSIME ATQVE EXCEL-
LENTISSIME COMES

DOMINE CLEMENTISSIME.

HAud ſane unquam eo proceſſiſſem impudentiæ ac temeritatis, TIBI, DOMINE CLEMENTISSIME, levidenſes haſce pagellas, ingenii mei ac ſtudii Academici primitias,

tam ILLVSTRISSIMO NOMINE nihil omnino dignas, ut ſubmiſſa animi mente & qua poſſum veneratione maxima ſacras eſſe juberem, niſi ſingularis TVA atque omnium ſermone ac fama celebratiſſima humanitas & clementia in ſpem me erexiſſent indubiam, fore, ut audaciæ perbenevole ignoſcas meæ, hocque viliſſimum, quod TIBI ILLVSTRISSIME COMES, devotiſſima mente concinnavi, munuſculum benigne accipias. Cum enim tam innumera, tam præclara prorſusque ſingularia ſint, quæ in me meosque beneficia cumulate hucusque contuliſti, atque omnibus modis auxiſti; ingratiſſimi certe animi incurrere notam mihi videar,

oblata

oblata hac & ea expectatiſſima occaſio-
ne ſi tot tantorumque, quæ in memet
meisque extant, meritorum gratum
memoremque TIBI, CELSISSIME
COMES, me non quantumcunque præ-
ſtarem. Poſtquam enim patrem mihi
tenera in ætate mors abſtulerat præma-
tura, ſimulque omnem futuræ ſalutis
meæ ſpem ac ſolatium, relinquendo ma-
trem ſummo mœrore & luctu affectam,
ſincerrima noſtri miſeratione fuiſti us-
que adeo permotus, huic orbitatis vul-
neri, quod ex immaturo parentis obitu
exceperamus, medendo, noſtroque com-
modo ac ſaluti benigniſſime & quaſi
paterne proſpiciendo & conſulendo,
ut, quæ ſingularis TVA eſt in omnes
ad-

adflictos miſericordia, quam optime ſtudueris, quo effeciſti, ut vix ac ne vix quidem acerbum illum, qui inde ad nos redundavit, dolorem ſenſerimus. Quid? quod quantæ TIBI, DOMINE CLEMENTISSIME, felicitas noſtra curæ fuerit, vel inde perſpectiſſimum habeo, quod viduatæ matri meæ, vota ſuſcepturæ ſecunda, cariſſimum TVIS ex domeſticis maritum; mihi vero benigniſſimum patrem, qui mei eſt amantiſſimus, reddere non defueris, cujus inſigni erga me amore TIBI, ILLVSTRISSIME COMES, traditus, ad illum TVÆ clementiæ, qua me immeritum fueris dignatus, gradum aſcendi. Ad TVA inſuper innumerabilia in me ſtudia atque officia,

quo-

quorum gratam non ulla unquam delebit oblivio memoriam, illud quoque addideris, quod Medicorum noſtro ævo DOCTISSIMO AC FACILE PRINCIPI, EXCELLENTISSIMO FRIDERICO HOFFMANNO, primario incluta hac in Academia Medicinæ Profeſſori ordinario & Seniori, (cujus nominis gloriam, ampliſſimis literarum monumentis exornatam, poſteritas æterna proſequetur memoria, quemque mirifice colo culturusque ſum, dum vivam,) TVA & ea graviſſima me eſſe conciliatum volueris commendatione; cujus fidiſſimo ductu & doctrina eousque ſum perductus, ut haſce qualescunque TVO ILLVSTRISSIMO NOMINI devotiſſime ſacratas

)( )(lucu-

lucubrationes meas TIBI offerre valuerim. Quod ſi igitur non eſt alius quisquam, cujus beneficiis me profitear devinctiorem, quam TIBI, DOMINE CLEMENTISSIME; TVÆ quippe ſolius gratiæ eique abundantiſſimæ omnem meam felicitatem refero unice acceptam: eo facilius audaciam a TE excuſatum iri meam, meque ejus veniam ſpero impetraturum, quo magis mei fuit officii, TIBI, ILLVSTRISSIME COMES, ut refunderem, quæ TVA ex benignitate ac munificentia maxime in me emanarunt. Quanquam vero TIBI, ILLVSTRISSIME COMES, pro tam inſignibus atque abundantiſſimis TVIS in me immerentem meritis, non referre

ullam

ullam valeo gratiam, habeo tamen habiturusque ſum, quantam animus, TVI obſervantiſſimus meus, capere poteſt maximam, ſicque de me exiſtimes, TIBIQVE perſuadeas velim, non fore unquam tempus ullum, quo ampliſſimorum erga me TVORVM beneficiorum grata moriatur memoria. Suſcipias igitur, DOMINE CLEMENTISSIME, qualecunque hoc ſummæ in TE obſervantiæ meæ gratique animi monumentum, quod TIBI venerabundus volui ſtatutum, illudque cenſeas non ex ipſa re, quæ ſane perexigua eſt ac viliſſima; ſed potius ex offerentis perpetua in TE pietate ac reverentia. Nihil ergo eſt, quod impenſius atque ardentius cu-

piam, quam ut Divinum Numen ſapientiſſimis TVIS & conſiliis & incœptis omnibus, quæ in communem tot populorum, clementiſſimo AVGVSTISSIMI AC POTENTISSIMI ROMANORVM IMPERATORIS imperio parentium, fructum ac ſalutem redundant, benigne adſpiret, eaque TIBI fauſte, feliciter proſpereque evenire jubeat. Servet TE, DOMINE CLEMENTISSIME, quem AVGVSTISSIMVS NOSTER IMPERATOR, ob eximias ac ſummas, quibus ornatus es, ingenii dotes, atque inſigniſſima de Imperio promerita ad illud ampliſſimum honoris faſtigium, quod tenes, evexit, inoffenſa valetudine ſalvum

atque

atque incolumem quam diutiſſime. Augeat venerandæ ſenectutis TVÆ annos, TIBIQVE vires & animi, & corporis conſervet, ut AVGVSTISSIMA DOMVS AVSTRIACA alterum TE habeat Neſtorem in conſiliis ſapientiſſimis capiundis; nos vero, qui TE ſumma ſemper veneratione colimus atque obſervamus, in TVO incolumi proſperoque ſtatu, vigore, flore ac ſplendore ſpiritum vitamque ducamus & dulciſſimam, & feliciſſimam. Tandem unicum duntaxat hoc a TE, DOMINE CLEMENTISSIME, omni reverentia peto ac contendo, ut perpetua TVA benevolentia ita porro me amplectaris, quemadmodum hucusque

conſueviſti, meosque TVÆ habeas gratiæ maxime commendatos ac traditos, quod ſubmiſſe rogat

ILLVSTRISSIME ATQVE EXCELLENTISSIME COMES

DOMINE CLEMENTISSIME,

ILLVSTRISSIMI TVI NOMINIS

Dabam Halæ
die xx Septembr.
Anno cIↄ Iↄ cc xxxvi.

OBSERVANTISSIMVS AC DEVOTISSIMVS CVLTOR

CHRISTIANVS PHILIPPVS GLASS.

PROOEMIVM.

EX compluribus iis inuentis, quæ iam a multis ſeculis ad usque hanc memoriam, ſumma Maiorum cura ac diligentia in lucem prolata, atque eorum monumentis conſignata proſtant, non eſſe ullum, unde maior fructuum ubertas Medicam in rem unquam redundaverit, ac plurimum lucis rebus, vel obſcuriſſimis, & abdite latitantibus fuerit accenſum, quam illud, quo admirabilis ille liquidorum in orbem motus nobis innotuit, nemini non, qui vel primis, ut aiunt, labris ſalutaris ſcientiæ doctrinas deguſtaverit, perſpectum erit atque exploratum. Ecquis enim eſt, qui ignoret, veterum plurimos, ſi à Medicorum Principe paucisque aliis diſceſſerimus, meris prope

opinionibus ac laſciuientis ingenii figmentis innitentes, plura verborum inania atque ingenioſe excogitata, quibus tamen in re nihil eſt argumenti, pro indubitatis ſoteriæ ſcientiæ venditaſſe fundamentis. Infinita ſe nobis offerunt exempla, quibus hoc adſtrui poſſet, niſi tempori parcerem. De quo qui forte dubitat hiſtoriam omnis æui Medicam reſpiciens inveniet antiquiores Medicorum: quia diuinum hoc ignorabant inuentum, opinionum ac hypotheſium fluctibus in vaſto hujus ſcientiæ oceano fuiſſe iactatos. Teſtimonio nobis eſſe poſſunt GALENI, Viri cæteroquin haud indocti, placita de effictis quatuor temperiebus & qualitatibus; HELMONTII dogma de Archæo, quem corpori affingebat humano; PARACELSI ſuauia inſomnia, qui vitæ, ſanitatis & morborum cauſſas ſua elementa chymica conſtituit, quæ vero, cum omnibus, quæ in humano corpore contingunt, enodandis non ſuppeterent, aſtrorum efficacitates arceſſiuit. Verum enim vero haud facile mirum videbitur, rite æſtimanti excellentiſſimum ſanguinis circulum ipſis nondum fuiſſe cognitum, vel ſaltim non ea perſpicuitate, qua hodierna luce, pernotuiſſe. Hic enim eſt filum Ariadnæum, quo ſolo Medicinæ addictus ex labyrintho vel difficillimorum ac maxime perplexorum ſe euoluere atque expedire valet. Hic ſolus, ſi dicam,

quod

quod res eſt, verum ac genuinum ſobriæ ac ſolidæ & Theoriæ & Praxeos Medicæ eſt fundamentum, cuius inſciens, vel temere negligens certe in diffuſiſſimo Medicinæ pelago iacturam faciet, vel ſaltim in rapidiſſimos fallacium opinionum, hypotheſium ac commentorum vortices incidet, unde emergendi vix ipſi ſpes ſupereſt atque facultas. Eſt enim Cynoſura rationalis| Theoriæ & Praxeos Medicæ, qua duce Medicinam faciens, facile ſcopulos ac ſyrtes prætervehetur. Quod vero ut cognoſcatur clarius, non abs re fore duco, breuibus ſi arguam, quid generatim principium ſeu fundamentum, dein ſpeciatim, quid Medicinæ principium ſit, quo perſpecto, omnium oculis erit teſtatius, ſanguinis profluum per corporis vaſa motum eſſe verum ac primarium omnis Medicinæ fundamentum; unde omnium, quæ humano in corpore contingunt, rationes ſint petendæ ac unicæ reddendæ. Principium autem, quemadmodum generatim, omne id, quod rationem alterius in ſe continet, Philoſophis vocatur: ita Medicinæ appellabitur principium, quod complectitur rationem, unde nobis innoteſcit, cur homo vita & corporis incolumitate perfruatur; vel ex aduerſo morbis adfligatur, atque adeo in viuis eſſe deſinat. Iam vero, cum nihil aliud humano in corpore reperiatur, ex quo vitæ vel ſanitatis, &

præſentia, & abſentia, perſpici poſſit, quam humorum in orbem motus, experientia ipſa loquente: nihil quoque clarius atque euidentius eſſe poteſt, quam quod admirandus ille liquorum per corporis vaſa circumactus ſit ſolidum omnis veræ Theoriæ ac Praxeos Medicæ, cum ſobria ratione faciendæ, fundamentum. Exploraturis enim vitæ veſtigia, an in homine ſuperſint, non ullo alio, niſi ſolo cordis & arteriarum motu, comperire eadem licet: quamdiu enim ſanguinis per vaſa qualiscunque, vel tardiſſimus ac minimus, perſeuerat circuitus, tamdiu quoque anima homini eſſe dicitur. Similiter quoque hominem proſpera valetudine tamdiu videmus utentem, dum fluidorum per omnis corporis canales progreſſus tam æqualis, conſtans, liber, ac, pro corporis indiuidui fabrica, temperatus ſuccedit, ut uniuerſæ ab eo pendentes functiones cum facilitate ac conſtantia peragantur: quam vero primum liberrimus hic ſanguinis motus vndecunque inter turbatur, ac peruertitur, ita, ut à ſua qualitate, temperie, ordine ac conſtanti ſucceſſu quomodocunque deſciſcat, homines ægrotare experimur. Quod ſi vero fluidorum per corpus circuitus ita reſtinguitur atque intercipitur, ut non ulla arte reſuſcitari inque debitum ordinem redigi queat, de vita omnino actum eſſe cognoſcimus. Quid itaque clarius, quid illuſtrius

ſtrius ex dictis eſſe poteſt, quam quod perennis ille liquidorum in gyrum motus ſit fons ac ſcaturigo vitæ, corporis integritatis, functionum atque omnium, qui ipſi accidunt, morborum, quin ipſius acerbæ mortis: hæc quippe omnia, ſanitas ſcilicet ac vita ex eius iugi nec interrupto per vaſa progreſſu; morbi vero ex eius perturbato atque inordinato motu; mors autem ex eiusdem plenaria ceſſatione ac quiete ſola intelligi atque explicari poſſunt: hoc perinde valet, quaſi diceres, ſanguinis circuitum comprehendere rationem vitæ, incolumitatis corporis, aduerſæ valetudinis & interitus. Verum enim vero, cum nec vita nec firma corporis conſtitutio incolumes atque inoffenſæ ſeruari, neque morbi, ſi corpus inuaſerint, abarceri & propulſari queant, niſi horum fomites ac cauſſæ perpetim ita amoueantur, ut ſanguinis in gyrum concitatio ſemper perpetua, libera ac ſalua permaneat; iterum ipſa luce clarius elucet, ſanguinis circuitum eſſe unicum & id ſolidiſſimum omnis ſobriæ nec ullis figmentis innixæ Theoriæ ac rationalis Praxeos Medicæ fulcimentum, cuius tanta eſt veritas ac certitudo, ut, an ea verius quid ac certius eſſe poſſit, omni iure ambigam. Cum igitur mihi de argumento quodam digno, quod peculiari diſſertatione pertractetur, cogitanti, ſanguinis circulatio præ ceteris maximi

momenti fuerit viſa: nullus dubitaui egregium hoc thema pro virili hac diatribe perſequi: prius vero, quam ipſi rei dicendæ me accingo, præmonendum eſſe duxi, me, in admirando ſanguinis circuitu exponendo, ab huc usque omnibus recepta de eiusdem per cordis ſinus tranſitu ſententia, receſſiſſe, ſecutum Virum, & Auctoritate, & meritis grauiſſimum, LANCISIVM, ut qui primus in viuis equis, aliisque grauioris molis animantibus, à ſe diſſectis, omnium oculis teſtatum fecit, cruoris per cordis thalamos progreſſum longe alio pacto confici, quam plerisque medentium adhuc fuit creditum; quemadmodum id ex dicendis fuſius patebit. Faxit Numen diuinum, ut mea qualiacunque conamina mihi ex voto cedant, in ſui ipſius gloriam & Medicæ ſcientiæ commodum.

DISSERTATIO MEDICO-PHYSIOLOGICA.

DE

ADMIRANDO SANGVINIS CIRCVITV

OMNIS SOLIDÆ AC RATIONALIS MEDICINÆ VERO FVNDAMENTO.

CAPVT I.

DE

VTILITATE AC NECESSITATE CIRCVITVS SANGVINIS.

§. I.

SAnguinis nomine illum purpureum humorem velim intellectum, aſpectu quidem homogeneum, reapſe tamen ex diuerſi genii partibus, ſolidis veluti ac fluidis, grauibus & leuibus, valde mobilibus ac minus mobilibus, rotundis, anguloſis, & compluribus aliis (a) compoſitum, canalibus humani corporis coercitum, perque hos, in vita fungentibus, perenni motu decurrentem, quem ex vaſis ſuis, utcunque ſauciatis, proſilientem videmus.

§. II. Res eſt multorum oculis teſtatior, rubicundum hunc laticem (§. I.) tamdiu fluxum, calidum ac probe eſſe permixtum, quamdiu in ſuorum vaſorum alueis iugi circumagitur flumine: quam primum vero extra vaſorum ripas

B euol-

(a) FRID. HOFFMANNVS Med. Rat. Syſtem. T. I. L. I. S. I. c. V. §. II. BOERHAVE Inſtitut. Med. 223.

euoluitur, gelatinæ in modum concreſcens pedetentim, exſtincto tandem calore omni, in fœdam, ac grauiſſime olentem abit putredinem, vulgari experientia ipſa loquente.

§. III. Cruorem vero hunc (§. cit.), qui uniuerſos ſpirantis ſani corporis tubos iugiter perluit, ex partibus, indole ac natura inter ſe differentibus, eſſe conflatum, (quantumuis vel acerrimus videndi ſenſus diſcriminis nihil in eo, ex vaſis ſuis prorumpente, prima fronte detegere valeat, quod ubique ſimilis ruber videtur,) attenta obſeruatio teſtatum facit; qua in comperto eſt, ſanguinem è qualibet vena, quomodocunque pertuſa ſeu vulnerata, recens eductum ac pelui exceptum, ſi quieti fuerit traditus, in binas diſſidentis genii partes ſua ſponte diſcedere, quam primum quieſcendo congelauerit: in concrementum videlicet ſolidum, quod in ſuperficie, libero aëri allapſui obuerſa colore grate nitet coccineo; altera, ab aëre auerſa, obſcurum atque atrum colorem oſtendente: & in liquidum ſubflauum, cui rubicundum illud coagulum, inſulæ ſpeciem præbens, innatat; (b) reliquis volatilibus ac ſubtiliſſimis partibus fumi ſeu vaporis ſpecie exſpiratis. (c)

§. IV. Rubicundum hoc concretum (§. 3.), a ſero ſuperfuſo disjunctum, ſi in loco tranquillo locari iuſſeris, illud ſola quiete ex laxiori ſuarum partium nexu ſeroſum in liquamen, ſupernatanti (§. citat.) ſimillimum, videbis conuerſum, quod omnes ſeri dotes induit. (d)

§. V.

(b) CAR. IOHAN. MICH. OTTO Diſſert. de ſangu. human. conſtit. naturali *Præſid. Illuſtr. D. D.* SCHVLZII Halæ ventilat. §. II. BOERHAVE Element. Chem. Tom. II. Part. II. Proc. CXIV.

(c) FRIDERIC. HOFFMANNVS Libr. cit. loc. cit. §. VI.

(d) BOERHAVE Aphor. 94. 95.

§. V. Idem quoque contingit ſero, coagulum illud rubrum (§. 3. & 4.) in imo hærens contegenti, ſi iſtud, a rubicundo cruore ſegregatum, in loco quodam temperato aliquamdiu collocatum detinueris: ubi pariter ultro in laticem magis tenuem ac ſubtiliorem ſingulis fere horis ſoluitur, qui, interiectis diebus paucis, in fœtidam ac putrem abit uliginem, quam ſi deſtillaueris, ſal volatilis alcalinus inde elicitur. (e)

§. VI. Quæ cum ita ſint, cuicunque ſatis fore perſpicuum inde arbitror, cauſam, quare ſanguineus latex, (qui tamen ad ſui diſſolutionem impenſe pronus ac procliuis,) ſaluus atque integer perſeueret, quoad animans viuit, nequaquam ſanguini ipſi, verum longe aliis eſſe attribuendam: non enim eſt ullum uspiam liquidum, quod tam facile ad putridam & tetram tendit corruptionem, quam animalis cruor, quippe ex diuerſæ naturæ elementis, in mutuos ſuos amplexus ægerrime ruentibus, coagmentatus; quemadmodum VENERANDVS ILLE SENEX, INSTAVRATOR ET REFECTOR prope affectæ ac proſtratæ Medicinæ FRID. HOFFMANNVS, PRÆCEPTOR AC MOECENAS omni pietate ac reuerentia ad cineres mihi colendus, præclare ac ſolidiſſime, ut conſuetudo ipſius fert, demonſtrauit. (f)

§. VII. Quantum abeſt, ut humanus cruor ſua ipſius virtute ſibi mixtionem & condonare & ſartam tectamque ſeruare poſſit: tantum quoque abeſt, ut ſibimet ſuas præcipuas dotes, veluti fluiditatem, calorem ac ruborem conciliare ac tueri valeat. Conſtat quippe ex dictis (§. 3. 4. 5.), illum calore penitus diſcuſſo & fugato, in coagulum illico

 tranſire,

(e) Element. Chim. Tom. II. P. II. Procl. CXV.

(f) Libr. cit. Libr. I. Sect. I. C. V. §. II. V. XII. XV. XVIII. XXIV.

tranſire, ſimul atque in orbem moveri deſierit, pauloque tandem poſt putreſcere; argumento non ullo alio euidentiori, tam ſanguinis miſturæ a fœda corruptione atque interitu vindicandæ, quam ceteris, quibus ornatus eſt, dotibus tuendis, externa utique ac longe alia vi atque potentia opus eſſe.

§. VIII. Cum autem nullæ in humana machina aliæ, præter fluidas, offendantur partes, quam firmæ, quæ, maximam partem, canalibus diuerſiſſimæ & capacitatis & muneris, admirando ſane artificio ita contextæ ſunt, ut alius alii ſemper nexus, tandem omnes in uno eoque maximo trunco coeant, qui cordi immergitur: nihil quoque eſt, cur hiſce partibus negotium hoc abrogemus; præſertim cum experientia, in diſſecto viuorum animalium corpore illam ingentem cordis vim & vaſorum actionem, qua humores perpetuo in motum quoquo verſus concitantur, inermibus oculis exhibeat. Hoc ſolidorum, inque primis vaſorum ac cordis, munere, quod in ſanguine impellendo ac per corporis regiones propellendo conſiſtit, cruoris miſtura atque integritas ſolummodo atque unice ab omni corruptione cuſtoditur, & ſarta tectaque ſeruatur: dum eius globuli a mutuo ſuo nexu vel iam ſoluti, vel receſſuri in priſtinum perpetuo rediguntur connubium: qui vero ita ſunt immutati, deformati ac deſtructi, ut nullo pacto in nouas ſanguineas ſphærulas reduci & compingi queant, e corpore foras extruduntur per tot innumera colatoria, ubique in corpore obuia: ex Chylo autem in ſanguinis maſſam delato, ac vi vitæ ſatis aptato nouæ cruoris mixtioni ſubeundæ, noui globuli formantur, qui in mutuos amplexus coacti, & rubicundo colore induti, in locum deperditorum ſurrogantur, ut ſanguinis ſemper moles permaneat tanta,

quan-

quanta canalibus implendis neceſſaria: quin hi iidem globuli, ſempiterno hoc per tot vaſorum myriades motu circumacti, inter ſe agitati, colliſi, attriti calore vitali perfunduntur, & a concretione in maſſulas iuſto craſſiores prohibentur. Iam itaque perſpicies, quanti ſit uſus ac neceſſitatis ſolidorum corporis motus, isque haud interruptus, nec immoderatus ad cruoris mixturam æque ac dotes eius ab interitu cuſtodiendas, quæ profecto omnes breui perirent, ſi absque eo forent.

§. IX. Quamvis vero utilitas, quæ hac conſtanti cordis & arteriarum agitatione (§. 8.) in ipſum ſanguinem redundat, incredibilis exiſtat ac præſtantiſſima: præſtantiores tamen multo atque adeo uberrimi fructus ſunt, quos ipſæ humani corporis ſolidæ partes inde capiunt. Huius quippe ſolius beneficio corpuſcula minima, mutuo ſuo nexu ultima ſolidarum ad unam omnium partium ſtamina non minus eleganter quam mirifice contexentia, ſuo in ſitu ac cohærentia continentur; alia vero à ſuis vinculis laxata, vel è ſuo loco dimota & in ſanguineum hoc flumen præcipitata, aut alio pacto detrita, cruore hoc correpta & ad corporis excernicula delata, ibidem excernuntur; in locum vero detritorum, ac deperditorum alia corpuſcula, iis lacunis ſeu interſtitiis, in ultimo quoque ſtamine relictis ac vacuis, de integro reficiendis idonea ſubſtituuntur, ut firmæ corporis partes hac via, quoad mortalium vita perſiſtat, perpetim reſarciantur & conſeruentur. Quid? quod ipſius vitæ uſuram ac ſanitatis diuino huic ſanguinis circulo unice in accepto ferendam eſſe, nemini non patebit, qui vel a limine Apollineam artem ſalutauerit: fidem igitur excedit omnem, quanti uſus ac emolumenti in ſcientia medica ſit huius perennis purpurei liquidi circuitus per corporis pro-

uincias cognitio: tamdiu enim vita & ſanitas vigent ac florent, dum hoc liquidorum circuitio ſit libera, moderata nec interturbata; ubi primum vero libero ſuo progreſſu intercipitur, vel aliter præpeditur aut conturbatur, illico hæ iacturam faciunt, periclitantur, quinimo peſſundantur. Sanguinis hic circulus quemadmodum complectitur rationes innumerorum, ne dicam fere omnium, in ſtatu inoffenſo atque incolumi, phænomenorum: ita quoque Phyſiologica inter principia, & ea domeſtica, primum omni iure ſibi locum vindicat: quæ cum fundamenta iaciant ſobriæ ac ſolidæ Pathologiæ; in aprico eſt, hunc mirabilem ſanguinis motum quoque præcipuum demonſtrandi in Pathologicis eſſe principium. Nihil igitur cuicunque, Medicinam ſobrie ac prudenter culturo, antiquius eſſe debet, quam ut diuinum hunc ſanguinis circuitum ſibi habeat commendatiſſimum atque animo teneat perquam fixum, ita enim fiet, ut nullo fere negotio omnia tam in ſanitate, quam morbis quibuscunque ſibi obuia, vel abſtruſiſſima aliasque inenodabilia expedire atque intricata extricare valeat. Rectiſſime igitur Viri, de arte ſalutari præclare meriti, uno ore ac conſenſu pronuntiant: Sanguinis circuitum genuinum eſſe ac verum cunctarum in humano corpore actionum principium. (g)

§. X. Quidnam igitur mirum, ſi dignitate, excellentia, utilitate diffuſiſſima ac ſumma huius præclari ſanguinis circuli neceſſitate (§. 8. 9.) permotus, hac diatribe excellentem ſanguinis circulum excutiendum ſuſcipere dubitaui nullus. Quo autem facilius intelligatur, quo pacto coccineum illud liquidum per cordis antra, ac ſua quæque vaſa circumfera-

(g) FRID. HOFFMANNVS Libr. cit. cap. VIII. §. IX. XI. & XII.

feratur; ex uſu omnino erit, ut diſpiciamus, quænam ſit cordis fabrica, & motus ab hac profectus; deinde ſtructura vaſorum quænam ſit, & qua ratione cruorem per corporis loca quæcunque urgeant? quibus perſpectis in eo erit, ut perquiramus, quo pacto ipſe ſanguinis circuitus tam per cor, quam per adnexa ipſi vaſa peragatur.

CAPVT II.
DE
CORDIS STRVCTVRA.

§. XI.

QVid nobis ex adductis exploratius eſſe poteſt, quam quod humanus cruor, ut primum ex alueis ſuis coercentibus effluxerit, quoquouerſus ſe diffundat, niſi vaſe fuerit exceptus, abeundo in ſpiſſamentum quoddam, omnis motus expers (§. 2.) quod aliquanto poſt in diſſidentis naturæ partes quieſcendo ſeiungitur (§. 3. 4. & 5.). Luculenter ſatis inde mihi pateſcere perſuadeo, ſanguinem ex ſua natura in motum ſemetipſum agitare eſſe impotentem. Iam vero cum experientia eaque indubia ex mechanicis in comperto ſit, non corpus ullum quieſcens ſeſe mouere poſſe (h), verum ad ſui motionem externa ſemper cauſſa motrice indigere: nihil quoque eſt dubii, quin rubicundus hic latex (§. 1.) ad ſui per canales corporis circumuectionem motore quodam, itidem externo, utatur, quo iugiter impellatur & in motum coniiciatur.

§. XII. Cor igitur primarium omnium liquidorum humano in corpore eſſe motorem, inter omnes Medicinæ vacan-

(h) CHRIST. WOLFFIVS Coſmol. general. ſect. II. cap. IV. §. 304.

vacantes conuenit, utpote quod preli vice fungitur, quo alternis contracto, moles ſanguinis uniuerſa in motum & eum aſſiduum percietur, tamdiu perſeuerantem, quoad animal ſpiritum ducit: corde autem a ſuo motu quieſcente, ſanguinis quoque progreſſus in orbem ceſſat, deque vita actum eſt. Ut igitur perſpiciatur, qui fiat, ut admirabilis cordis machina ſuos motus alternatim, modo ſeſe conſtringendo, modo dilatando repetat, compagem ipſius tam mirabilem, ut nihil fere ſupra, mihi omnium præcipue eſſe perſcrutandam arbitror; breuitate tamen quanta potero maxima, elegantiſſimum hunc cordis contextum retexere ſum allaboraturus.

§. XIII. Cor, quod in thorace reſidet, eſt muſculus (i) quadricauus (k), omnium robuſtiſſimus (l), a coni figura non multum abludens, (m) pericardio laxiſſime inueſtitus, intra mediaſtini geminationem collocatus (n) deque truncis vaſorum maximis ſua baſi ſuſpenſus, qui ventre ſuo diaphragmati fere tranſuerſe incumbit, ita, ut ſiniſtrum thoracis ſpatium parte ſui maxima; minima vero, eaque ampliſſima, dextrum occupet, ſanguini in arterias appenſas alternato motu expellendo, & refluo per venas recipiendo inſeruiens.

§. XIV.

(i) FRIDR. HOFFMANNVS Libr. cit. cap. II. §. VII. BOERHAVE Libr. cit. 187. HEISTERVS Compend. Anatom. §. 261. THOM. BARTHOLINVS Anat. Ren. Libr. II. c. VI.

(k) IOH. MAR. LANCISIVS Tract. de Motu cordis & Aneur. Libr. I. ſect. II. Propoſit. XXVIII.

(l) FRIDR. HOFFMANNVS Lib. cit. L. c. §. VIII. *Idem* Libr. cit. loc. cit. §. XXVII.

(m) WINSLOVIVS Anat. Tom. IV. de Corde No. 40.

(n) GARENGEOT Splanch. Part. II. cap. III. §. 2.

§. XIV. Inuolucrum hoc membranaceum, pericardii nomine ſalutatum (§. 13.), notabili ſpatio à cordis peripheria diſtans, ne libertati eius motus, quo cor perpetim utitur, ſit impedimento, cordis machinam obuolutam communit: intus capacitate, ambitu cordis omni multo ampliore, cui cor inhæret incluſum, eſt inſtructum. Superna ſui parte in apicem obtuſum, vel ſi mauis, ſubrotundum (*) deſinente, truncos vaſorum, cor egreſſos amplectitur: inferna vero ſuperficie, latius diffuſa, & trianguli ſpeciem præbente (o), anteriori centri tendinei diaphragmatis parti, magis tamen ſiniſtrorſum, arctiſſime adnaſcitur, ita ut fibris utrobique protenſis, atque inexplicabili ſerie ſibimet mutuo intertextis (p) tam arcte inter ſe connectantur, ut aciem cultri, hanc firmam connexionem diſiungere tentaturi, eludant, nec arte ulla a ſe inuicem diuelli patiantur.

§. XV. Capſa hæc cordis membranacea (§. cit.), præter illam cum vaſis totius corporis maximis cohæſionem (§. 14.), tum antica, tum poſtica ſua ſuperficie mediaſtino coniungitur, quo interueniente, ſterno, gulæ & dorſi ſpinæ adhæreſcit. Ibi vero vaſis ſpeciatim arterioſis inque primis aortæ trunco adnectitur, ubi maximum ſanguinis ex corde expulſi impetum ſuſtinet inque arcum flecti incipit, ut aortæ in ſanguinem renixum hoc pacto augeat, LANCISIO id omnium præcipue animaduertente (q): poſtquam enim tres circiter uncias a cordis baſi progreſſa inque arcum curuari cœpta eſt, pericardio munitur. Arteriæ vero pulmonali ſimiliter ibi adnaſcitur, ubi cruor a corde dextro pro-

C iectus

(*) WINSLOVIVS Libr. cit. l. c. No. 80.
(o) GARENGEOT Libr. cit. loc. cit. §. 9.
(p) LANCISIVS Libr. cit. ſect. I. cap. III. Propoſ. VI.
(q) Libr. cit. l. c. Prop. IX. & X. p. 25. & 26.

iectus in eius latera validiſſime incurrit: quid? quod huius ramos prius peculiaribus vaginulis inuoluit, quam pulmonis viſcus intrant, quæ eos per omnes interiores pulmonum receſſus usque eo affectantur, donec ad ipſas eiusdem viſceris veſiculas, quarum quælibet ſuo ramulo bronchiali adhæreſcit, pertigerint. Venæ cauæ autem ſuperiori paulo ſupra, quam ad ſaccum deſcendit venoſum, conſpicitur accretum: inferiori vero, ubi hæc diaphragma permeat. Heic enim loci tam arcta diaphragmati cum pericardio intercedit in homine connexio, ut non ulla arte a ſe inuicem disiungi queant.

§. XVI. Cognito, quibus partibus cordis receptaculum (§. 14. 15.) ſit adnatum, ipſius quoque fabrica, nec dum omnibus ita perſpecta, ut nihil amplius addi poſſet, venit perluſtranda. Anatomicorum plerisque eſt perſuaſum, hoc cordis munimentum (§. cit.) duplici duntaxat lamella eſſe contextum (r), quarum exteriorem a mediaſtino produci; interiorem vero a truncis maximorum vaſorum oriri perhibent (*): verum Doctiſſimus LANCISIVS, qui in elegantiſſima cordis textura retexenda ac perueſtiganda omnium fuit laborioſiſſimus, membranaceam hanc capſam, quæ cordi propugnaculo eſt, nequaquam binis, ſed ternis, a ſe inuicem, & craſſitie, & fabrica, diſſidentibus, conſtrui membranis, primus edocuit (s), cui alter ſuccedit teſtis WINSLOVIVS (t): Cum his quoque concinit Vir in re Anatomica tum præcipuus ac facile princeps, tum exercitatiſſimus

(r) HEISTERVS Libr. cit. §. 260.

(*) M. IEAN PALFEIN Anatom. du Corps Hum. Trait. III. chap. VI. p. 245.

(s) Libr. cit. L. I. ſect. I. cap. III. Prop. V. p. 21.

(t) Lib. cit. Tom. cit. No. 79.

mus CASSEBOHMIVS, quo duce atque auſpice, prima mea in Anatomicis rudimenta mihi ponere hucusque contigit, cui cum, non pro eo, ac meretur, gratiam referre poſſim, habeo tamen habiturusque ſum, dum viuam. Extima vero harum pericardii lamellarum, genuina eſt mediaſtini proles, vel ſi mauis, ipſum mediaſtinum (v), quippe quod gemino pariete, quibus celluloſa quædam ſubſtantia conſpicitur interiecta, coagmentatum eſt. Binæ hæ mediaſtini lamellæ, ad pericardium aduentales, a ſe mutuo diſcedunt, hoc in medium ſinum, qui inter mediaſtini parietes a ſe mutuo recedentes, relinquitur, recipiendo & recondendo. Altera lamella, & ea intermedia, eſt ſatis craſſa ac firma, fibris tendineis albis: (quæ doctiſſimo LANCISIO muſculares viſæ ſunt) compoſitiſſimo ordine ac ſerie inter ſe conſertis, concinnata, quæ exteriori tunicæ, interueniente celluloſa ſubſtantia, in ſuperiori pericardii parte facile viſui obuia, in inferiori autem vix ac ne vix quidem conſpicua, proxime adnectitur. Vtrum vero fibræ hæ tendineæ, vel ſi cum LANCISIO loqui tibi arriſerit, muſculares, ita ſe inuicem decuſſent, ut perſpicaciſſimo huic Viro perhibetur, id mihi oculis uſurpare nondum fuit integrum. Tertia tandem & intima, quæ eſt pericardii, tunica tenuitate ac teneritate reliquis plurimum antecellit, ita, ut ab illis caute atque artificioſe auulſa, ac lumini obuerſa, tranſluceat. Hæc maximopere eſt expolita ac leuigata ea facie, qua cordis machinam reſpicit: ſecus vero in illa ſuperficie, qua intermediæ agglutinatur lamellæ pericardii. Quod extima membrana natales ducat ſuos a mediaſtino, ex dictis liquet: intermedia vero ibi, ubi pericardium vaſis pulmonariis,

(v) Idem l. c. Tom. IV. No. 82.

nariis, ipſos pulmones iamiam ingreſſuris, adnatum deprehenditur, ab intima ſeu tertia ſubſtrata pellicula diſcedit, qua relicta, ramis arteriæ ac venæ pulmonariarum aduoluitur, quos peculiaribus vaginis ſeu capſulis includit & per pulmones comitatur (*). Tertia tandem eaque intima lamina, ab intermedia ſic deſerta, cor verſus reflectitur: vaſorum quippe arterioſorum ac venoſorum ſegmenta, quæ intra pericardii ſpatium deliteſcunt, inueſtiens, ad cordis baſin deſcendit, unde faciei totius cordis exteriori inſtrata obducitur, ſicque membranam cardiacam efficit exteriorem.

§. XVII. Haud igitur obſcure ex recenſitis (§. 16.) cuiuis cernetur, præter cor, cum ſuis auriculis, ſaccos quoque venarum pulmonalis & cauæ cum ſpectabili huius venæ ſegmento, ut & truncos arteriarum pneumonicæ, atque aortæ, in arcum inſignem heic curuatæ, cui, in aortam deſcendentem abeunti, tubus ſic vocitatus arterioſus BOTALLI inſeritur, pericardii capacitate eſſe complexa. De pericardii vaſis nihil attinet hic dicere, ne longior ſim in hac diſſertatione, quam huius termini permittunt. Me etiam non monente quisque haud ægre perſpiciet, quid de illis quinque foraminibus, quibus hoc cordis integumentum a vaſis communibus pertundi fertur (x), cenſendum ſit; id ſaltim genuine atque aperte hoc loco confiteri non vereor, mihi nunquam contigiſſe tot perforationes in pericardio oculis uſurpare: arteriæ quippe pneumonicæ dextra æque ac ſiniſtra prius in ramos ſe ſpargunt, quam pericardii cauitatem egre-

(*) LANCISIVS Lib. cit. l. c. Prop. VII. p. 23. & 24.

(x) DANIEL TAUVRII Anat. Nov. P. I. c. IV. BARTHOLINVS Lib. cit. Lib. II. c. V. p. 349.

egrediuntur: ipſe vero ſaccus venæ pulmonariæ quatuor inſignes venas recipit. (y)

§. XVIII. Prius vero quam, quid commodi utilitatisque inuolucrum hoc (§. 14.) cordi adferat, oſtendam, omnino præmonendum duxi, cunctos eius, quos cordi præſtat, uſus a me nequaquam omnes, utpote breuitati hic ſtudente, expoſitum iri, ſed præcipuum duntaxat ex iis ac palmarium, qui inde in cor redundat. Cum enim artificioſiſſima cordis machina a ſapientiſſimo conditore eo conſilio tam affabre conſtructa, hocque loco collocata ſit, ut perpetuis motibus, qui in contractione eius ac relaxatione poſiti ſunt, concuſſa impulſum humanis liquidis largiatur, non potuit non eiusmodi ſitum intra pericardium obtinere, quo ipſius antra undique æqualiter ac liberrime coarctari & viciſſim diduci poſſent. Iam vero cum vulgari experientia nemini non exploratum ſit, cordis motum humano præcipue in genere non ſemper eſſe eundem, ſed perquam mutabilem, quid? quod in ſingulas horas non raro vel nimia corporis exercitatione quacunque, vel animi impetu & commotione, vel quacunque alia cauſſa reapſe ita immutari, ut modum interdum excedat; perquam neceſſe fuit, ut cordi huiusmodi ſepes prætenderetur, quæ ipſius motum utcunque, ſiue animi ſiue corporis motu, efferatum atque effrenum refrenaret ac limitibus circumſcriberet, quos ipſi excedere non foret integrum. Clare hinc perſpicies, quid cauſæ ſit, cur cor pericardio, tanquam clauſtro coerceatur, ne videlicet motu ſuo violentiori atque adeo interdum indomabili, vicinis

(y) RVYSCHIVS Epiſtol. X. Tab. XI. Fig. I. II. p. 7. WINSLOVIVS Libr. cit. Tom. cit. No. 112. HEISTERVS Libr. cit. §. 295.

partibus inque primis præmollibus pulmonibus allidat vimque inferat.

§. XIX. Ne autem hoc ſepimentum cordis ſuperficiei uspiam adnaſcatur, licet exempla quædam, de utriusque mutua concretione litteris commendata, diſperſe extent, a natura ſapienter cautum eſt, ut pericardii concauitas ac cordis conuexitas nunquam non madore blando obliniatur, ne utraque exareſcant, nec cordis perpetua agitatio forte langueſcat aut impeditior ſuccedat. Latex hic, qui Anatomes peritis, pericardii aqua cieri ſolet, in homine ſano perquam exigua utplurimum deprehenditur copia, coloris plerumque limpidi eſt vel ſubflaui, ſapore inſipidus, qui ſi igni admouetur, in gelatinam cogitur: in ægrotis vero ſæpius tanta abundat copia, ut cochleari eximi poſſit, quin multis modis a ſibi uſitato colore & ſapore deflectit.

§. XX. Nondum vero inter Anatomicos conuenit, ex quo fonte hoc pericardii liquidum (§. 19.) emanet. Veterum variæ de eius ortu ac ſcaturigine ſemper fuerunt ſententiæ, quas ad unam omnes mihi recenſere conaturo, foret metuendum, ne nimis longus ſermo eſſet meus; pleræque tamen eo redeunt, aquam hanc ab humoribus, e corde eiusdemque vaſis exhalatis, & intra pericardii cancellos ita condenſatis, oriri (z). Si forte cui volupe eſſet diſſidentes illas, in quas vetuſtiores Medicorum abierunt, de fonte huius liquidi opiniones cognoſcere, ſibi habeat commendatas AND. LAVRENTII Anat. Libr. 9. Quæſt. 5. & IOH. RIOLANI Anthropogr. Libr. 3. cap. 7. ubi fuſius explicatæ leguntur. Nec vero recentiores Medicorum inter ſe omnes conſentiunt, locum deſignaturi, unde hic liquor promanet. PEYE-

(z) THOM. BARTHOLINVS Libr. cit. Libr. II. cap. V. p. 351.

PEYERVS (a), cui M. MALPIGHIVS ſuccinit (b), eum per foramina, intimæ pericardii tunicæ inſculpta, quæ emiſſaria tot exiguarum glandularum, per pericardium diſſeminatarum MALPIGHIO perhibentur, exſudantem viderunt. Quæ ſententia vel inde confirmari videtur, quod ILLVSTR. BERGERVS pericardii glandulas in quodam, hydrocardia exſtincto, ſero turgidas moleque multum adauctas ſuis ipſius oculis comperit (c). PETR. DION. glandulas peculiares animo ſibi finxit exiguas, in adipoſa cordis baſi ſitas, unde hic latex depluat, quas LOWERVS quoque iuxta cordis baſin conſtituit (d), ex quibus hic pericardii humor exſtillare dicitur. At vero nullius Anatomici tanta hucusque fuit oculorum acies, tamque acerrimus videndi ſenſus, ut has glandulas & pericardio, & baſi cordis affictas, unquam reperire potuiſſet. Quid vero fit, quamobrem laudatiſſimi Viri eiusmodi glandulas, cogitatione ſibi heic loci finxerint, omnium optime planum fecit Cl. HEISTERVS (e). THEBESIO hæc aqua per tenuiſſima membranæ, auriculis cordis circumductæ, percolari fuit credita (f), cui quoque prælaudatus HEISTERVS congruit (g). Verum enim vero LANCISIVS, qui in huius liquoris fontibus & detegendis, & perqnirendis perquam fuit aſſiduus veritati conuenientius perhibet, eundem in illis glandulis, quæ pericardio extrinſecus atque ſuperne inſtratæ, & potiſſimum iuxta aſperæ arteriæ in ramos diuiſionem conſitæ conſpiciuntur, a ſanguine

(a) Meth. Hiſt. An. Med. in Schol. ad cap. VI.
(b) Epiſt. de gland. conglob.
(c) Libr. de Nat. Hum. Libr. II. cap. 28.
(d) Tract. de Cord. cap. I. p. 4.
(e) Comp. Anat. Tom. II. Adenol. 364.
(f) Diſſert. de Circul. Sangu. in corde p. 26. & ſeqq.
(g) Libr. cit. 260. p. 123.

guine ſecerni; unde poſtea per peculiares ductus, ad pericardium protenſos, inque huius ſuperficie excauata hiantibus oſculis terminatos, intra pericardii capacitatem effundi (h). Patula horum ductuum oſtiola, nullo ſane negotio, inuenire cuiuis licet atque oculis inermibus comperire, ſi modo inuerſum pericardium, digitorum apicibus intenſum, validius fuerit compreſſum; tum iucundiſſimo ſpectaculo illud limpidis guttulis, arctato in loco ex patentibus horum ductuum orificiis prorumpentibus, videbis irroratum. Nec ab eo Doctiſſimus CASSEBOHMIVS diſſentit, utpote cui, data opera abditos hoſce ductus, a bronchialibus glandulis ad pericardii caueam exporrectos, quærendo inueſtiganti, aliquoties eos nudis oculis perſpicere contigit, quemadmodum hoc ab illo, Anatomen docente, ſæpius accepi. Non igitur eſt dubium, quin hæ glandulæ, quæ trachææ in ramos diuiſioni adiacent, ſint vera ſcaturigo liquoris pericardii, unde per gracillimos tubulos in pericardii cauum indeſinenter defluat. His inſuper accedit locupletiſſimus teſtis WINSLOVIVS, qui aperte aſſerit: interiorem pericardii faciem infinita exiguorum foraminulorum multitudine ſcatere, ex quibus perpetim ſeroſum exſudare liquidum, quod a morte pedetentim usque eo exaugeri, ut in defunctis, paucis quibusdam interiectis diebus cultro demum apertis, copia non adeo exigua deprehendatur (i). Quamuis vero hæc ita ſint, non tamen inficias eam, fieri non poſſe, ut ſerum interdum validiſſimis ac violentiſſimis cordis motibus, undecunque arceſſitis vel exaſparatis, e poris membranæ, auriculas inueſtientis, excutieretur atque exprimeretur, quod

(h) Libr. cit. Libr. I. Sect. I. cap. V. Prop. XVII. XVIII. & XIX. p. 32. 33. & 34.

(i) Libr. cit. Tom. IV. de Thorace No. 83.

quod ideo etiam tunc temporis ſubcruenti coloris eſt. An vero aqua hæc pericardii ſecundum naturam, unaquaque cordis ſyſtole, per poros illius membranæ, auriculas ſuccingentis, tranſprimatur, valde dubito. Verum ne diutius æquo huic liquori conſiderando immorer, ad ea progrediar, digniora, quæ heic loci perpendantur.

§. XXI. Cordis ſepimento membranaceo (§. 14.) fini noſtro conuenienter perquiſito (§. 15. ad 20.) iam in eo eſt, ut ipſius cordis, hoc munimento circumſepti, fabricam quam breuiſſime perſcrutemur. Non tamen mihi temperare poſſum, quin aperte ac genuine confitear, eo timidius me ad fibroſum huius contextum euoluendum, atque ſuos in villos rite exſoluendum ingredi, quo magis hi in ſemet ipſos ita implicati ſibique mutuo intexti ſunt, ut inexplicabile quaſi textum nodumque Gordium mentiri videantur: ſeries quippe horum ſtaminum, quæ muſculoſam cordis compagem conſtituunt, ſi verum fateri liceat, tam mirifice contortæ, complicatæ, ac ſuis tendinibus adſtrictæ ſunt, ut, unde earum nexus incipiat, quoue ſe condat, non alii facile ulli, niſi artis corporum concinne diſſecandorum periſſimo, viſu percipere ſit integrum, teſtibus iis, qui fibroſo huic glomeri reuoluendo manus ipſi effectrices admoueerunt (k). Quod ſi ita eſt, ſpero fore, B. L. ut æqui bonique faciat, ſi forte ipſius expectationi in villoſo hoc cordis contextu retexendo non item fecero ſatis, ut mihi in optatis fuit, perbeneuole potius expendendo, hic omnino eſſe artis opus, quæ neutiquam in adoleſcentem, ſed in Viros, magna prudentia, multo uſu atque exercitatione præditos, conuenit. Pro virili tamen eo annitar, ut in fabrica cordis

(k) LANCISIVS Libr. cit. Libr. I. Sect. II. cap. I. Prop. XXX. & XXXI.

explicanda, quæ prælucente & demonſtrante Doctiſſimo CASSEBOHMIO, Viro in minimis humanæ machinæ disquirendis ac detegendis perſpicaciſſimo, egomet ipſe humano in corde meis oculis uſurpaui, proferam.

§. XXII. Cor (§. 13.) in cenſum muſculorum venire, tam clarum eſt, quam quod clariſſimum: quin iam Medicorum principi cognitum (l), & a LOWERO compluribus argumentis eſt euictum (m), quibus ex recentioribus Viri magnæ famæ atque exiſtimationis ſuffragantur (n): GALENO cum ſuis aſſeclis fruſtra reclamantibus (o). Locatum illud eſſe in thorace ex dictis (§. cit.) abunde liquet. Quod vero ſpeciatim ad eius poſitum, quo potitur, attinet, nequaquam ſilentio eſſe premendum arbitror, eius ſitum, quem in homine obtinet, a cordis brutini collocatione eſſe disiunctiſſimum: quippe in quadrupedibus ad perpendiculum fere ita ſuſpenditur, ut eius apex medio fere in thorace viſui ſit obuius; cum in homine transuerſo pæne poſitu diaphragmati ita inſideat, ut baſi ſua dextro; apice vero ſiniſtro thoracis cauo inhæreat, quemadmodum WINSLOVIVS omnium primus rectiſſime tradidit (p). Motoria igitur cordis machina in homine a ſepto transuerſo, tempore exſpirationis retenſo, ſuſtentatur: in brutis vero ſemper & pendula multoque interuallo a diaphragmate, cui, interueniente mediaſtini portione, conum quaſi excauatum referente, adnectitur.

§. XXIII.

(l) HIPPOCRATES Libr. de corde §. 4.

(m) Tract. cit. cap. I. p. 15.

(n) FRIDR. HOFFMANNVS Libr. cit. Tom. I. S. I. cap. II. §. VII. & VIII. WINSLOVIVS Libr. cit. Tom. IV. No. 40.

(o) THOM BARTHOLINVS Libr. cit. L. II. cap. VI. p. 360.

(p) Hiſt. Acad. Reg. Scient. Anno 1715.

§. XXIII. Vt vero nihil in rerum natura otioſum eſt ac ſuperuacaneum, verum omnia, quæ ſunt, ſua fruuntur ratione, unde argui ſemper poteſt, cur ita ſe habeant (q): omni quoque caret dubio, quin vel hoc (§. 22.) ſua utatur ratione, unde cognoſci ac intelligi poſſit; cur videlicet cor in thorace humanum ita collocatum ſit, ut in diaphragmate iaceat transuerſum; cum in brutis recta fere deorſum pendeat ac ſuo corpore & cuſpide quaſi in utramque partem vacillet? Dein, quid cauſæ ſubſit, cur cordis inuolucrum (§. 14. 15.) arctiſſime ad diaphragma humano in corpore ſit adtextum: in brutis vero interiecto quodam vinculo diaphragmati alligatum? Non igitur abs re nec ab inſtituto alienum fore cenſeo, breuiter perſtricturus, quænam huius rei ſit ratio. Vulgari obſeruatione cuicunque pateſcit, vel ſaltim facile cognoſci poteſt, homini a Natura thoracem multo breuiorem, quam brutis fuiſſe conſtitutum (r): cum enim ſoli inter animantia homini os ſublime datum atque corpore erecto incedere ſit permiſſum, ut erectos ad ſidera vultus tollere atque oculos, prout collibuerit, circumferre poſſet; ceteris animalibus prono ſemper & in terram demiſſo capite progredientibus: pectus humano generi ita fingendum fuit ac conſtituendum, ne cordis machinæ nimium negotii exhiberetur, ſanguinem ad caput recta ſurſum propellendi: quod procul omni dubio fuiſſet factum, ſi hominis thorax longitudine æquaret brutorum pectora. Cor igitur cum in thoracis cauitate neceſſario fuerit defigendum, ne nimio locorum interuallo a capite eſſet disiunctum;

(q) STRÆHLERVS Comment. Succinct. de Senſ. atque uſu princip. ration. ſufficient. cap. I.

(r) LANCISIVS Libr. cit. L. I. S. I. cap. IV. Prop. IX p. 25.

non aliter fieri potuit, quam ut in ſpatio, arctioribus ac breuioribus limitibus circumſcripto, eiusmodi transuerſum obtineret ſitum, alias non ipſi ullus in thorace commorandi locus foret relictus, in quo augeri rurſusque imminui ſeu libere moueri potuiſſet: quia pulmones plurimum in thorace capacitatis ſua mole occupant, & ad ſui ab aëre inflationem & compreſſionem alternantes indigent. Satis inde perſpicuum erit, quare non ullus alius cordi ſitus ad liberrimam ſui motionem in thorace fuerit aptior, quam transverſus. Multis idem rationibus adſtruere ex facili foret, ſi conſtituiſſem ſermone meo longius excurrere. Neque difficilius erit rationem illius arctiſſimæ cohærentiæ, quæ humano pericardio cum diaphragmate eſt, reddere; hæc quippe nequaquam in curuo & conuoluto fœtus in utero matris ſitu oritur, ut LOWERO viſum (s); (a prima enim embryonis conformatione hæc iam præſto eſt; LANCISIO id pluribus argumentis atque experimentis, quæ in ouis incubatis cepit, demonſtrante), ſed eo conſilio a natura videtur facta, ut ſeptum transuerſum, ſingulis inſpirationibus ex ſuperficie conuexa in planam deſcendens, ſuſtineat, ne viſcerum, huic appenſorum, mole ac pondere, nimis deorſum tendatur, & diſtrahatur in homine, recto atque indeflexo corpore inambulante (t): quod cum minime in brutis, propendente pronoque capite euntibus, metuendum ſit; præterea quadrupedibus cum thorax in maiorem ſit porrectus longitudinem, unde cordi amplum ſatis recubandi ſeque mouendi ſit ſpatium, ratio ſufficiens non eſſet ulla, cur cordis machina in cancellis æque anguſtis, atque in homini-

(s) Tract. cit. cap. I. p. 7.
(t) Idem L. c. L. I. S. I. cap. IV. Prop. XI. p. 27. & 28.

minibus, incluſa teneretur: dein quamobrem diaphragma cum pericardio immediate connecteretur in brutis, rationibus iis omnino ceſſantibus, quæ, utrumque ut fieret, in homine poſtulabant.

§. XXIV. Cunctis fere Anatomiæ addictis, ſi a recentioribus quibusdam receſſeris, cor coni ſpeciem figura efficere ſua, dicitur, at, vere ſi dicam, fatendum, illud non ita proximum, ut vulgo perhibetur, coni figuræ accedere: quodſi enim parietem ventriculi anterioris exteriorem, quo diaphragmati ex parte innititur, cordi abſtuleris, non animaduertes ſolum, nihil figuræ cordis conicæ deceſſiſſe; ſed hoc tum demum, demto ventriculo dextro, perfecti coni faciem induere, RVYSCHIO quoque hoc iam ſedulo adnotante (u). Unde etiam WINSLOVIVS effert, cordis formam quodammodo coni figuræ congruere. (x)

§. XXV. Ut vero, quæ in cordis cortice deſignanda, facilius mente complectamur, expediet, in quas regiones parteſque exterior cordis ambitus deſcribi conſueuit, breuiter hic attingere. Primum binæ a foris in corde ſuperficies, quarum altera ſuperior, altera inferior ſalutatæ ſunt (y), cor contemplanti ſeſe oſtendunt. Hæc quæ plana eſt atque æqua, in ipſo diaphragmate, quod proxime tangit, reſidet (z): illa vero, quæ ſuperior ſonat, & conuexæ ac fornicatæ exiſtit figuræ, ab eodem hoc ſepto transuerſo eſt auerſa. Deinde totidem quoque margines in cordis peripheria veniunt animaduertendi; horum alter, qui

 an-

(u) Epiſt. Anat. III. & Theſ. Anat. IV.
(x) Libr cit. Tom. IV No 40.
(y) GARENGEOT Lib. cit. P. II. cap. IV. §. 4.
(z) HEN. ALB. NICOLAI Diſſ. cit. §. IV.

anterior margo audit, in modum cunei deſinit, angulumque ſatis acutum refert, unde etiam haud inepte margo vocitari poſſet acutus; hic diaphragmati inſtratus ſterno obuertitur: qui vero poſterior margo dicitur, in ſuperna atque a diaphragmate auerſa parte eſt conſpicuus, valde obtuſus, & non nihil arcuatus eſt; hinc margo obtuſus non immerito nominari poſſet. Poſtremo quoque duo in corde extrema, ſedulo dignoſcenda, hoc ſpectatum venienti ſeſe dant obuia. Alterum eorum, quod latioris atque amplioris eſt ambitus, baſeos nomine inſigniri ſolet: altero, quod in acumen exit, apicis ſeu cuſpidis nomine ſatis cognito. Plerique Anatomicorum ac præcipue veterum, ſi EVSTACHIVM exceperis, peruerſum ſane ac ſiniſtrum cordis humani ſitum ſibi finxerunt, opinando, eum & hominibus & brutis eſſe eundem. Falſæ huic opinioni, de ſitu cordis pendulo, occaſionem ſuggeſſiſſe præcipuam videtur crebrior brutorum diſſectio, unde cuncta fere ſibimet obſeruata, nullo habito reſpectu, in humanam tranſtulerunt machinam (a), cum tamen EVSTACHIVS genuinum humani cordis ſitum, ſuis iam temporibus, adumbratum dederit: quem WINSLOVIVS omnium primus, noſtra ætate, ab obliuione vindicauit nobisque reddidit. Cor igitur non recta deorſum in homine pendet, ſed transuerſo ſitu in diaphragmate recumbit, hoc a ſua actione acquieſcente: quod ſi vero diaphragma tenditur, ex fornicata ſuperficie in planam deſcendens, quod, aëre foris in pulmones irruente, contingit, a corde dimouetur abdomen verſus recedendo; unde apparet liquido, cordis molem a diaphragmate tanquam ſuſtentaculo fulciri tempore exſpirationis: inflatis vero

(a) MORGAGNVS Aduerſ. An. l. 16. p. 19.

vero pulmonibus & diaphragmate in ſui contractionem acto, ideoque a corde longius remoto non ſuſtentari. Nec ſicco pede transeundum exiſtimo, cor ita in thoracis antro eſſe conſtitutum, ut, ſi in tres æquales concipiatur partes diuiſum, unam duntaxat earum, quæ craſſiſſima eſt, in dextro thoracis cauo deliteſcentem; cæteras vero binas, in cuſpidem ſenſim abeuntes, in ſiniſtro eius cauo hoſpitantes videamus (b). Ex quo facile perſpicuum eſt, quid ſit, quamobrem cordis pulſus, in ſiniſtro tantum thoracis latere percipiatur: illud quippe cum maximam partem in ſiniſtro thorace abditum hæreat (§. 13.), ubi cuſpide liberrime circumfertur ſua, hinc ſingulis cordis pulſibus, eius apex illiditur coſtis, unde eſt, cur motus eius hoc in latere ſentitur.

§. XXVI. Quanquam vero cordis machina ſimplicis muſculi ſpeciem præ ſe ferre videatur, caue tamen, tibi perſuadeas, reapſe ſic ſe habere: perattenta enim obſeruatione & autopſia Anatomica exploratum eſt, illud minime ex uno ac ſimplici; ſed quatuor muſculis diuerſis eſſe compoſitum (c), quorum ſuus cuique ſinus ſeu thalamus eſt inſculptus, ſanguini capiendo & in appenſos canales expellendo aptiſſimus. Hæc cordis antra ut ſitu, figura, amplitudine, ſtructura ac robore inter ſe plurimum diſcordant: ita quoque diuerſis cieri denominationibus ſolent. Quæ igitur quo facilius cognoſcantur, eas primo loco horum muſculorum bigas, qui maximam, ne dicam omnem, cordis molem ſibi vindicant, perluſtrare operæ pretium erit; quibus per-

(b) WINSLOVIVS Libr. cit. Tom. IV. No. 74. GARENGEOT Libr. cit. Loc. cit.

(c) FRIDR. HOFFMANNVS L. c. L. I. S. I. C. II. §. VII. BOERHAVE L. c. 187

perſpectis ad minores quoque cordis toros, capacioribus ventriculis præfixos, qui auriculæ eius ſalutantur, ingrediar explicandos. Grandiores igitur cordis muſculi, qui amplioris ſunt capacitatis, ventriculorum nomine inſigniuntur. Horum numero bini ſunt humano in corde, (licet aliquibus animalium vel tantum unus, vel terni ſunt ventriculi, velut teſtudini (d)) qui ſepto quodam carneo, utrisque interiecto, & usque a margine poſteriori ad anteriorem porrecto, a ſe inuicem ſeiunguntur & diuiduntur. Omnes, qui ſtudia ſua in Anatome hucusque collocarunt, ob illum peruerſum, quem humano cordi aſſignarunt, ſitum, ſi EVSTACHIVM & WINSLOVIVM exemeris (§. 25.), alterum eius ventriculum in dextro latere, alterum vero ſiniſtro in thorace eſſe conſtitutum ſibi perſuaſerunt: unde quoque illos in dextrum & ſiniſtrum ventriculos diſtinxere: enim vero cum WINSLOVIVS veram cordis ſedem ac ſitum, qui poſt EVSTACHII memoriam Anatomicorum animo, neſcio quo pacto, exciderat, primus in lucem retulerit, nemo non, vel me conticeſcente, ex cordis poſitu natiuo (§. 13. 25.) fuſius deſcripto, facillime perſpiciet, has appellationes minus in eos conuenire, nec veram earum collocationem in homine arguere: maiori igitur iure a ſuo ſitu, quo utuntur, in anteriorem & poſteriorem eos WINSLOVIVS diuiſit, ut quæ denominationes rectius deſignant, quis horum ſpecuum vera ſedes ſit (e). Nam dexter, qui vulgo vocatur thalamus, diaphragmati innixus ac ſterno obuerſus anticum tenet locum: læuo ſeu ſiniſtro poſt anteriorem magis collocato ac pulmones reſpiciente. Satius igitur eſt cum WINS-

(d) MORGAGNVS Aduerſ. An. V. Animadu. XVII. p. 25.

(e) Libr. cit. Tom. cit. No. 42. 52. 53.

WINSLOVIO illum ventriculum anteriorem: hunc vero poſteriorem ſalutare.

§. XXVII. Sunt autem ſua cuique ventriculo cordis (§. 25.) orificia, anteriori perinde ac poſteriori, in eius baſi, auriculis ac pinguedine ablatis, ſatis conſpicua, quæ ampliſſimi ambitus ſunt. Alterum eorum, quod ad ventriculum anteriorem ſanguini viam pandit, in dextram cordis auriculam & ſaccum venæ cauæ hiat, utpote quibus commune eſt cum hoc cordis antro: altera vero eiusdem ſinus apertura itidem ſatis ſpatioſa ad arteriæ pneumonicæ, cui iuncta eſt, truncum ducit. Ambitus huius foraminis, in arteriam pulmonariam patentis, tendine validiſſimo, in orbem flexo, ac viſui patente, circumtextus offenditur (f): An vero illi huius anterioris ſpecus oſtio, cui auricula dextra præfigitur, ſimilis orbiculatus tendo ſit circumiectus, quemadmodum LOWERO (g) viſum fuit, affirmare non audeo: mihi enim cor humanum, non nihil prius elixatum, etiam atque etiam perueſtiganti nihil, quod vel tendinis ſpeciem efficeret, niſi carnem, hoc oſtium undique cingentem, cernere contigit; id quod etiam MORGAGNVS teſtatiſſimis verbis ſignificauit (h). LANCISIUS, indagator cordis ſtructuræ acerrimus, illi quidem parti oris huius, quæ fornici auriculæ dextræ ſubnectitur, ſegmentum quoddam ſemicircularis duntaxat figuræ, quod texturæ vere tendineæ foret, concedit: iſti autem connexioni, quæ huic patulo ori cum ſacco venæ cauæ intercedit, naturam omnino de-

E negat

(f) MORGAGNVS Aduerſ. An. V. Animadu. XIV. p. 20. & 21. LOWERVS L. c. cap. I. LANCISIVS L. c. S. II. cap. II. Prop. XXXII. p. 50.

(g) Loc. cit.

(h) Aduerſ. An. cit.

negat tendineam (i). Quemadmodum vero dextrum, ſic quoque ſiniſtrum cordis ſpelæum, duobus hiatibus, in baſi cordis pariter conſpicuis, utitur; quorum alter ex auricula ſiniſtra & ſacco venæ pulmonalis ad poſteriorem ducit ventriculum: per alterum vero patet cruori cor egreſſuro aditus in aortam. Perquam inſigni, validiſſimo ac viſui facile obuio tendine exitus huius antri, qui in arteriam totius corporis maximam patet, circumunitur num vero in illo huius poſterioris ventriculi orificio, quo in veſtibulum venæ pulmonalis itur, eiusmodi tendo, ut LOWERVS ipſi affinxit (k), inueniatur anceps hæreo; id ſaltim fateri non verear, necquicquam eiusmodi tendinem me perquiſiuiſſe. LANCISIVS ut ventriculi anterioris ori ſemicirculatum tendinem largitus eſt; ita quoque poſterioris cauitatis oſtio tendinem eiusdem figuræ attribuit, pernegando tendinei quid a ſemet fuiſſe obſeruatum in illa portione ventriculi poſterioris, quæ cum auricula connexa eſt. Quo autem pacto tendines orificiorum utriusque ventriculi, cum auriculis coniunctorum, a tendinibus ora arterioſa cingentibus diffideant, ibidem per erudite fuſius, quam ut mihi locus eius verba huc transferendi ſit relictus, explicauit, quo B. L. remittamus.

§. XXVIII. Cognitis iis biuentribus muſculis, qui ventriculorum nomine cieri aſſolent (§. 26.), ex uſu quoque erit, ut eos, qui auriculæ nominantur, breuiter perſtringamus. Hæ vero ſunt itidem duo concaui muſculi, prioribus magnitudine (§. cit.), & capacitate multo inferiores, quæ cordis baſi ita adnexæ ſunt, ut altera cordis anteriori

(i) Libr. cit. L. I. S. II. cap. II, Prop. XXXII.
(k) Tract. cit. Loc. cit.

riori ventriculo præfigatur; altera vero eius poſteriori thalamo præſideat. Unaquæque auricularum in ſibimet ſubſtratum hiat cordis ſpecum: dextra in ventriculum anteriorem: ſiniſtra vero in poſteriorem. Ea eſt cuiuis auriculæ figura, ut ſuo laciniato limbo criſtæ quaſi galli ſpeciem præ ſe ferat. Utraque etiam ſua ipſius cauitate, licet multo minori, quam ventriculorum eſt, fruitur. Altera, quæ ventriculo anteriori imminet, non immerito dextra ſalutatur auricula: quæ vero poſteriori antro affixa eſt, ſiniſtra eodem iure nominatur. Quamuis enim is ventriculorum cordis poſitus ſit, ut alter, anterior vocatus, ſternum ſpectet, altero, qui poſterior audit, reſupinato (§. 26.); auricularum tamen ſitus a ventriculorum plane eſt diuerſus: ea quippe, quæ anteriori ventriculo contermina, in dextro eoque anteriori latere reſidet; quæ autem poſteriori vicina, ad ſiniſtram magisque retrorſum declinat. Dextram quoque auriculam ſiniſtra multo capaciorem eſſe, eſt res omnium oculis teſtatior. Facies interior cuiusuis auriculæ eſt admodum inæqualis & ſalebroſa, cum exterior magis plana ac læuis exiſtat.

§. XXIX. Quo autem clarius pernoteſcat atque ab omni dubitatione vindicetur, cordis machinam ex quatuor muſculis, qui in prima eius formatione, a ſe inuicem plane ſeparati & disiuncti exiſtunt, elegantiſſimo fuiſſe conſtructum artificio ea huc adferre operæ erit pretium, quæ indefeſſo virorum grauiſſimorum ſtudio in corde pulli, ex ovo nec dum excluſi, fuere animaduerſa. MALPIGHIVS, qui in ovis incubatis aperiundis fuit laborioſiſſimus, in pullo, ex ovo nondum excluſo, ſed liquamini adhuc innatante ſuo, iam cordis ſtructuram minus triginta ab incubatu horis na-

ctus eſt (l), quocum LANCISIVS concinnit, quod hoc temporis, qui duo de triginta ab incubatione horis cor ipſum ad ſpinæ latus ſitum offendit (m), ſpeciem tubuli varicoſi atque intorti ſua figura referebat, cuius motus extitit tantillus, ut vix ac ne vix quidem, niſi a perſpicaciſſimo viſu percipi potuerit. Quam primum vero cor motibus, qui magis ſub oculos cadunt, agitari inceperit, & punctum ſaliens fuerit dictum, figura eius tibi cernetnr diuerſiſſima ab illa, quam in pullo, omnibus numeris abſoluto intuitus fueris. Quippe pulli corculum, ſeptimo die ab incubatu elapſo, figura ad conum accedente, demum condonari occipit. Si vero primis ab incubatione diebus, velut altero vel tertio, illud ſpectaueris, rudem quaſi atque indigeſtam molem adhuc nanciſceris: id enim temporis tubum, continuum quidem, ſed valde diſtortum, qui, non ulla æqualitate ſeruata, hinc illinc modo ampliatus, modo iterum coarctatus eſt, oculis accipies. Tres vero perquam notatu dignæ hoc in tubo diſtenſiones ſeu dilatationes, totidem veſiculas eleganter referentes, viſui obuiæ ſunt; quarum prima, a vena caua incipiens, veſiculam oualis figuræ exhibet, quæ ſenſim auriculæ cordis dextræ induit faciem: altera vero eiusdem tubi diſtentio ſeu veſicula, magis magisque ampliata in ventriculum cordis anteriorem fatiſcit: tertia tandem quæ eſt huius tubi amplitudo, veſiculæ oblongæ accedens proxima, in ventriculum cordis poſteriorem, pedetentim capacitate auctum conuertitur, unde liquido aditus in appenſam conceditur aortam. Quanquam vero ternæ hæ veſi-

(l) Append. repetitas auctasque de ouo incubat. obſeruat. continent. p. 78.

(m) Libr. cit. L. I. Sect. II. cap. I. Prop. XXIV. p. 40. & ſeqq.

veſiculæ aliquo locorum intervallo a ſe inuicem disiunctæ ſunt, per diuerſæ tamen magnitudinis ductus, varie incuruatos, inter ſe cohærent, ita ut fluidis pulli via pateat, qua ex alia ad aliam traduci queat: auricula quippe dextra illi veſiculæ, quæ in ventriculum anteriorem tandem mutatur, per ſingulare tubi ſegmentum nectitur: hæc vero per alium ductum, pariter tortuoſum tertiæ veſiculæ, in ventriculum cordis ſiniſtrum abituræ adhæreſcit. Ex iam igitur dictis clariſſime perſpicies corculi in pullo faciem multis modis a cordis in fœtu, enixui ſuo maturiori, imagine diſſentire: illud enim unicum & eum continuum atque inflexum, hinc illinc inæqualiter coarctatum, triplici autem in loco in veſiculas, & ſitu & figura diuerſas, per canaliculos tamen connexas, expanſum refert tubum: hoc vero unius muſculi, cono non ita diſſimilis, ſpeciem gerit. Si cui forte, quæ jam de pulli corde commemoraui, non ſatis aperta ac perſpicua eſſe videantur, MALPIGHII elegantiſſimas tubuloſi ac diſtorti corculi icones conſulat (n), unde ipſi clarius, quod optat, apparebit.

§. XXX. Non igitur deliqueris, nec a vero aberraueris, ternas haſce veſiculas (§. 27.) in rudi atque informi fœtus corpuſculo per ſegmenta duntaxat vaſculoſa, quibus latici in orbem acto aditus ex alia ad aliam aperitur, ſibi connexas, nec dum ad mutuum redactas contractum, totidem corcula ſalutaturus (o), quæ, cum primum in motum fuerint concitatæ puncta ſalientia dicuntur. Neque abludit Viris collaudatis Doctiſſ. CASSEBOHMIVS, quippe qui in

(n) Appendic. citat., Tractatui de ouo incubato ſubtexta, Fig. 28. 29. 32 36 & ſeqq.

(o) LANCISIVS l. c. p. 42.

in ouo, ſingulari arte ac more Aegyptiorum fere incubato, ternarium horum ſalientium punctorum numerum, iucundiſſimo ſpectaculo omnium auditorum, (qui in illo collegio, quod de generatione animantium prælegit, intererant) oculis exhibuit, quæ ſitu ſuo trigonum prope ſimulabant: horum primum venæ cauæ ſaccum cum adiecta auricula fingit; alterum, quod euolutum, & ad aliqualem conſpectiorem magnitudinem euectum, anterioris ventriculi nomine innoteſcit; tertium denique ſaliens punctum, quod a tergo priorum atque altius circumfuſo amnii limpido immerſum iacet, in altitudinem magis ſpectabilem ſurgens, ventriculi poſterioris nomine venit. LANCISIVS, licet cum Doctiſſ. CASSEBOHMIO diſſentire videatur, dum bina tantum ſalientia numerata puncta, reapſe tamen huic conſentit; duo puncta ſeu corcula, inquiens, ſalientia intuentium oculis quarta, quinta ſextaque luce ab incubata occurrere, quorum alterum a duobus ventriculis conſtitui, qui poſterius attoluntur & micant, alterum ab auricula dextra, prius ſaliente. Quæ cum tam clara, tamque perſpicua ſint in pullis, iam fingi atque forma, ſuæ ſpeciei conueniente, indui cœptis, nefas ſane foret, ſi forte quis dubitaret, quin cor ex quatuor muſculis foret concinnatum, experientia ipſa, locupletiſſima teſte, id ita oſtendente.

§. XXXI. Sciſcitanti, qua via ternæ illæ veſiculæ (§. 29. 30.), quæ primis ab incubatione diebus a ſe inuicem disiunctæ ac diſtractæ exiſtunt, tandem ad ſe mutuo accederent, atque in connexionem venirent? Sciendum tubum hunc inflexum atque inæqualiter ampliatum (§. cit.), qui futuri cordis fundamenta iacit, initio muſcularibus fibris extrinſecus nondum deprehendi circumtextum; ſed a quinto ad decimum diem multis fibrarum faſciculis, eleganter expli-

plicatis denique nunc iam pedetentim circumueſtiri. Cum igitur diſtortus ille, ac tribus in locis in veſiculas totidem conſpectiores diductus canalis, munimento externo primis diebus ſit deſtitutus, fieri non poteſt, quin influenti per venas liquido facile cedat, ſeque ibi, ubi renixus circumſeptarum partium eſt minor, ſenſim inflecti ac diſtendi patiatur. Præterea cum hoc corculum, tubuli ſeu vaſis admodum inæqualis atque incurui ſpeciem efficiens, aliquot ab incubatu diebus fibris motricibus demum circumuniri incipiat: harum vi & contractione ventriculi cordis, antea ſegregati ac diuaricati, in mutuum contactum compulſi concreſcunt. Hiſce accedit externa, quam cor ſuſtinet, preſſio a ſuccreſcente pericardio, pleura, coſtis ac ſterno, qua informis atque incompoſita cordis machina, hoc ætatis admodum laxa ac mollis, leni modo undequaque intro urgetur, & compingitur. Unde eſt, cur cordis muſculi, qui antea a ſe invicem diſtabant, ſenſim ſenſimque propius ad ſe mutuo adducantur, tandemque in unum redacti ita inter ſe cohæreant, ut unum corpus fibroſum efficere videantur (p).

§. XXXII. Ventriculorum cordis in homine perfecto non una eſt eademque facies nec capacitas; parietes quippe dextri cordis thalami ſunt longe tenuiores ac paucioribus fibrarum ſtratis contexti, quam poſterioris ſeu læui ſpecus, utpote cuius latera multo pluribus fibrarum ordinibus coagmentata ſunt; unde etiam ſaltim ter tanto craſſiora anterioris ventriculi lateribus. Eadem fere omnium Anatomicorum eſt ſententia, ventriculi nimirum anterioris antrum non ad mucronis finem pertingere; ſed ſiniſtro multo bre-

(p) LANCISIUS Cap. cit. Prop. XXVI, p. 43.

breviorem eſſe: huic vero ſoli ad apicem usque cordis deſcendere eſſe permiſſum (q). Hoc quidem in corde brutino ita offendi, diffiteri nequeo: id tamen, quod in brutis animaduerſum fuit, nequaquam continuo ad humana transferri præcordia poſſe, nullo negotio perſpiciet, cui unquam occaſio contextus humani cordis diſſuendi & curatius peruestigandi contigit. In corde enim humano utrique cordis ventriculi eiusdem longitudinis ſunt & ad conum eius usque pertingunt: neutiquam vero æquali capacitate exiſtunt. Enim vero dextrum cordis ſinum capacitate ſiniſtro antecellere, indubiis experimentis ab HELVETIO eo fine captis, extra omnem dubitationis aleam eſt poſitum (r). Quid? quod omnia experimenta, a multis iisque Celebratiſſimis Viris curatiori ſtudio inſtituta, luculenter arguunt, cavitatem dextri cordis in hominibus perinde ac brutis ſiniſtro ſemper eſſe ampliorem. Per Heluetiana enim experimenta exploratum eſt, dextrum cordis ſpecum binas uncias & drachmam dimidiam eſſe complexum, læuo eiusdem cordis ſinu duas uncias minus ſemidrachma coërcente: eodem vero experimento in alio corde repetito, dextrum ventriculum ternas uncias, ſiniſtrum contra binas uncias cum dimidia cepiſſe. Excellent. quoque SALZMANNVS præſente MICHELOTTI varia itidem experimenta ad proportionem utriusque thalami definiendam adornauit in bubulo, vitulino ac ſuillo cordibus, lance oſtendendo, rationem dimetitarum cauitatum dupla multo eſſe minorem, referente Doctiſſ. NICOLAI (s), qui ſua

(q) THOM. BARTHOLINVS Libr. cit. Lib. II. cap. VII. p. 398. VERHEYEN Libr. cit. Tract. II. cap. VI.

(r) Dans les Memoires de l'Acad. Roy. des ſcienc. 1718.

(s) Diſſert. de Direct. Vaſor. in Not. p. 51. & 52.

ſua ipſius experientia quoque teſtatum facit, dextri cordis cauum duas uncias cum dimidiata comprehendiſſe, læuo tantum duas uncias & drachmam dimidiatam in ſuum ſinum recipiente. Reliqua, quæ huc adduci poſſent experimenta, idem affirmantia, a MORGAGNO & SANTORINO eo conſilio quam curatiſſime facta, lubens heic miſſa facio. Uti vero HELVETIVS ſumma cautione cordis ventriculos eſt commenſus: ita quoque auricularum cauitatibus dimetiendis eandem nauauit operam, inueniens, in ſinu dextræ appendicis cum adſito venæ cauæ ſacco tres uncias recondi; auricula e contrario ſiniſtra cum adtexto venæ pulmonariæ ſacco uncias duas & quinque drachmas continente (t). His igitur experimentis, ipſa luce clarioribus, ſatis ſuperque comparere putem, dextrum cordis ventriculum perinde atque auriculam, quæ ipſi præfigitur, dextram plurimum auriculæ & thalamo ſiniſtris capacitate antecellere: quamuis non negari queat, haſce caueas pro diuerſitate ætatis, corporis ſtaturæ aliorumque non unius eiusdemque in uniuerſis mortalibus eſſe ambitus, HEISTERO id præclare quoque monente (u).

§. XXXIII. Ante vero quam ventriculorum interiora contemplaturi eamus, illos inſignes alueos, quibus ſanguis extra cordis ſinus euolutus, in cunctas corporis partes diffunditur, perluſtrare expediet. Cordis machinam binis ſpectatæ magnitudinis ſpecubus, qui craſſo ac robuſtiſſimo quodam ſepto a ſe inuicem ſeiunguntur (§. 26.), eſſe dotatam, ex commemoratis liquet. Septum vero hoc intermedium ne foramine quidem ullo eſſe pertuſum, ut aliquibus Anatomicorum vel doctiſſimorum quondam fuerit creditum

F

(t) Loc. cit.
(u) Not. in Comp. Anat. Not. 43. p. 91. & 92.

tum (x); ſed imperuium atque occluſiſſimum, ipſa autopſia euincit. Cum igitur admiranda cordis machina eo conſilio a ſapientiſſimo conditore mortalium pectori indita ſit atque inſita, ut liquida aſſiduiſſime per corporis regiones in orbem moueat; atque inde recipiat: iudicatu admodum eſt procliue, cuiuis cordis antro ſuis canalibus opus eſſe, quibus ſanguineum flumen e corde, tanquam fonte, excurrens, in cunctas corporis partes influere & adduci, & ab iisdem ad cor reuehi poſſit. Sanguinei igitur, qui cordi appenduntur, ductus duplicis generis ſunt; videlicet arteriæ & venæ: illæ fluida ex corde ſuos in alueos eliſa, in ramos infinitæ multitudinis deducunt, unde quibuscunque humanæ machinæ partibus allabuntur: hæ vero eadem a partibus reflua ad cor referunt. Sunt igitur vaſa non minus adducentia, quam reuehentia cordi. Cuncta hæc vaſa iterum bifariam conſiderari poſſunt, ſunt enim vel communia, quæ a corde ad omnes corporis partes innumeris ſenſim ſenſimque decreſcentibus ramis exporrigunt: vel propria ac priuata, quæ ſoli cordis compagi cruorem perpetuo ſuffundunt. De illis hoc loco mihi ſermo erit, de his vero alibi.

§. XXXIV. Sua cuique cordis ventriculo, tam anteriori, quam poſteriori, bina adfiguntur vaſa, quæ omnium maxima ſunt ac ſpectatiſſima; quorum altero ſanguis ad ſuum quemque thalamum iugiter aduehitur: altero autem ex eodem cauo continenter hauſtus, in totius corporis alveos, creberrimis flexibus fere ubique curuatos, vel minutiſſimos quosque, velocitate ſingulis attemperata, diffunditur. Quæ dextrum cordis ventriculum alluit, vena ſalutatur

(x) THOM. BARTHOLINVS Libr. cit. L. II. c. VII. p. 399.

tur caua: hæc neutiquam ex ipſo eius ſpecu prodit, ſed eum duntaxat recto fere alueo ſtringit: auricula quippe dextra venæ huic ibi, ubi duo eius trunci coëuntes, ſpeciem inſignis ac ſpatioſi ſacci efficiunt, a latere ita eſt adnexa, ut cruori aditus ex hoc ſacco venæ cauæ in dictam auriculam pateat liberrimus. Auricula igitur dextra eſt, quæ ſacco huius venæ (y), qui aliis veſtibulum quoque dicitur (z), aſſidet, natales venæ cauæ fœnerat: unde dextro in thoracis latere binis per quam inſignibus ramis protenditur, quorum alter recta aſſurgit: altero per diaphragma deorſum pergente. Vena igitur hæc, quæ caua cieri aſſolet, non eſt unica, ſed gemina (a): unde rectius quoque venæ cauæ forent appellendæ. Altera, quæ ſuperior caua vocatur, quatuor digitos transuerſos propemodum longa (b) fere recta ſurſum tendit, pericardio pertuſo, quæ ſi e regione cartilaginis, qua prima vera coſta ſterno iungitur, peruenerit, in binos notabiles dehiſcit ramos, qui ſubclauiarum nomine inſigniti ſunt: quæ vero caua inferior ſonat, itinere multo longiori per abdomen usque ad os ſacrum decurrit. Caua hæc inferior ſuo intra pericardii cancellos decurſu ſpatium transuerſi circiter pollicis emetitur, quo confecto pericardium perforat. Iam vero cum membranaceum hoc inuolucrum (§. 14.) centro diaphragmatis tendineo arctiſſimis vinculis in homine connectatur (§. 15.), dilucide apparet, eo ipſo, quo pericardium a caua inferiori perſoditur, diaphragma quoque ipſi adnatum foramine pertundi ab eadem vena.

(y) FRIDERIC. HOFFMANNVS Libr. cit. L. I. S. I. cap. VI. §. VIII. WINSLOVIVS Libr. cit. Tom. IV. No. 65.

(z) LANCISIVS L. c. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXX.

(a) MORGAGNVS Aduerſ. Anat. V. Animadu. XV. p. 22.

(b) WINSLOW Tom. III. Tract. de Venis No. 19.

na. Longe alia igitur eſt illius ſegmenti huius cauæ inferioris facies in homine, quam in brutis, velut canibus, vitulis ac bobus: quippe ea huius venæ portio, quæ eſt inter ſaccum venoſum & diaphragma humano in corpore non facile pollicis latitudinem excedit (c): cum in brutis contra aliquot uncias in longum colligat, prius quam diaphragma permeat: quid? quod extra pericardii pomœria in huiusmodi animalibus ante egreditur, quam diaphragma peruadit: quia in illis cor longius a diaphragmate diſtat (d). Superior caua in homine ſitu fere perpendiculari inferiori cauæ impendet; idcirco illum, quem LOWERVS concurſui utriusque cauæ affinxit angulum (e) nequicquam in homine quæſiueris; quamuis in brutorum corporibus is ita inueniatur. Neque illud LOWERI tuberculum ante limen dextræ auriculæ, quod utrique venæ cauæ, ubi concurrunt, interiectum eſſe fertur (f), humano in corde ſe mihi nunquam dedit obuium. Suſpicor itaque non immerito, illud a brutino ad cor humanum fuiſſe translatum: unde etiam a MORGAGNO in dubium fuerit vocatum (g), licet locum MANGETI (h) Auctoritate tueri ſuum videatur: Doctiſſ. quippe NICOLAI, quem haud ita pridem acerba mors in ætatis flore abſtulit, tuberculum illud, a recentioribus Anatomicorum abdicatum, inſtaurauit ſuoque priſtino loco reddidit (i), in eo tamen

(c) RVYSCHIVS Theſ. An. IV. No. 1. XCVI. 2.
(d) NICOLAI Diſſert. cit. §. V. p. 21. in No. I.
(e) Tract. cit. cap. I. p. 34.
(f) Idem Loc. cit.
(g) Loc. cit.
(h) Theatr. Anat. Tom. II. p. 193.
(i) Diſſert. cit. §. XIII. p. 52.

tamen a LOWERO diſſentit, quod illud nequaquam pinguedine ſubſtrata, ſed fibris carneis, in eiusmodi eminentiam aſſurgentibus, formari perhibet. Huic non abludere videtur Illuſtris SCHVLTZIVS, Vir ſummo ingenio atque exquiſitæ egregiæque literaturæ, Præceptor ac Mæcenas omni obſeruantia ætatem mihi deuenerandus, qui, tuberculum quoque hoc humano in corde aliquoties a ſe fuiſſe obſeruatum, diſertis verbis perhibet (k).

§. XXXV. Alterum vas ſanguineum, quo cruor, ex dextro cordis ſinu extruſus ad pulmones fertur, vena arterioſa antiquioribus, recentioribus vero potiori iure arteria vocatur pulmonaria. Truncus huius arteriæ, admodum ſpectabilis, ex decliuiore baſeos cordis parte emergens a dextra ſiniſtrorſum deflectitur: progreditur enim inde obliquo itinere, & caudicem aortæ prætereuectus quaſi decuſſat, utpote cuius anteriori faciei, ubi a ſiniſtro corde aſſurgit, incumbens per membranam connectitur: poſtquam trium circiter digitorum percucurrerit ſpatium in duos eosque permagnos diſcedit ramos, (l), quorum alter, cui dextra pulmonalis arteria nomen eſt, aortæ arcum ſubiens & dextrorſum reflexus ad pulmonem dextrum contendit; altero eiusdem trunci ramo, qui arteria pulmonaria nominari ſolet ſiniſtra, ad læuum pulmonem proſerpente. Ille huic longitudine multum præſtat (m): hic vero contra illum amplitudine vincit (n). Præter haſce ramorum bigas, qui pulmonum utrique lobo impertiuntur, adhuc alius peculiaris ductus, qui officia duntaxat fœtui ſua præſtat, venit breuiter conſideran-

(k) Commerc. literar. Anno 1731.
(l) RVYSCHIVS Theſ. Anat. I. No. III. 8. p. 11.
(m) WINSLOVIVS Tom. cit. No. 64.
(n) GARENGEOT Splanchnol.

derandus. Plurimis Anatomicorum in primis vetuſtiorum prius, quam Anatomes ſtudium curatius & ſubtilius excoli cœptum eſt, perſuaſum fuit, canalem hunc BOTALLI medio ex trunco arteriæ huius protrudi & deſcendenti aortæ inſeri, quemadmodum quoque illum monumentis ſuis ita prodiderunt & depingendum curarunt (o): recentiores vero, qui in eodem & deſcribendo & delineando fuere curioſiores, veriora de eo tradiderunt oſtendendo, quæ ſit huius tubi arterioſi natiua origo, progreſſio atque inſitio in aortam deſcendentem. At vero rem non ita omnibus ſuis numeris expletam atque abſolutam mihi dediſſe videntur, ut nihil amplius addi vel ſaltim admoneri poſſet: clariſſimum huius aſſerti documentum ex recentiſſimis nobis eſſe poteſt GARENGEOT (p), qui omnibus in re Anatomica palmam præripuiſſe ſibique ſoli ſapere videtur, contendens, tubum hunc arterioſum ab arteria pneumonica ſiniſtra diſcedere, cui quoque HEISTERVS adſtipulatur (q). Enim vero nobis attentiori oculo hunc BOTALLI canalem inſpecturis, negotio ſane pateſcit nullo, illum neque ex arteria pulmonali ſiniſtra, neque ex medio venæ arterioſæ trunco enaſci, verum reſtrictiſſime ex trunco huius arteriæ ibi abſcedere, ubi in conſpectiores illos geminos ramos, quorum quisque lobo pulmonum ſui lateris proſpicit, diſpeſcitur; ita tamen, ut radici ſiniſtræ pulmonalis proprior eſſe & ab hac proficiſci videatur, quam incipienti pneumonicæ dextræ; quemadmo-

(o) THOM. BARTHOLINVS Libr. cit. L. II. cap. VIII. 410. Tab. VIII. Fig. II M. IEAN PALFIN Libr. cit. Trait. III. chap. VII. p. 258. Pl. XX. Fig. 12.

(p) Libr. cit. cap. IV. §. 45.

(q) Libr. cit. §. 261. p. 126.

modum id non pluries ſolum ita inuenire, ſed nuper admodum in corde itidem humano, ab Excellentiſſ. CASSEBOHMIO artificioſiſſime atque eleganter elaborato, ceraque repleto conſpicere mihi contigit. Exemplum, quo nihil congruentius, nihil fere ſimilius, unde relata clarius intelligere poſſis, tibi expetere poteris ab arteria cœliaca, quæ itidem frequentiſſime, (quin ſi ordinate dixero, non delinquam), ternario ramorum numero diſtribuitur: quemadmodum heic intra binos a ſe inuicem diſcedentes, & utrobique in abdomine diſpertitos ramos, tertium eumque medium ex ipſo trunco, licet breuiſſimo, aſſurgere deprehenderis: eodem ferme modo arterioſus BOTALLI ductus medius intra arterias pulmonales a trunco pulmonariæ arteriæ emergit. Initium huius tubi in fœtu tantæ eſt amplitudinis ac capacitatis, ut pulmonariam utramque arteriam, quas inter a trunco ipſo exſurgit, multum ſuperet; dum vero obliquo ac decliuiori progreſſu ad principium aortæ deſcendentis tendit, ſenſim ſenſimque in anguſtiorem cogitur alueum, qui orificio longe arctiori, quam introitus erat, ſub ipſo aortæ arcu huius deſcendenti trunco committitur. Propter hanc aortæ curuaturam ſua longitudine duos transuerſos digitos adæquat in homine, ſecus ac in ruminantibus (r). Optimam huius tubi arterioſi figuram, cum noſtra adumbratione apprime conſentientem, deſcriptam dedit ac delineatam MERII (s).

§. XXXVI. Exploratis viis, quibus vitale liquidum ad dextram cordis cauernam adfluit, atque ab eadem recedit:

(r) DRACKE Anthrop. Nou. Libr. III. Tab. XX. n. 3.

(s) Obſeruat. ſur la maniere de Tailer & Nouveau ſyſteme ſur la circulation de ſang par le trou ovale dens le fœtus humain, Paris 1700. Fig. 1. lit. H. & Fig. 2. lit. F.

dit: illi quoque ductus ſanguiferi nobis ſunt inueſtigandi, quibus cruor ſinui cordis læuo allabitur, & ab eodem ad cunctas corporis prouincias, quin vel minima quæque ipſius puncta deducitur. Siniſter vero ventriculus itidem eſt gemino tubo potitus, quorum alter, qui ſanguinem cordi ſiniſtro infundit, veteribus arteria venoſa, ſatius, vena pulmonalis; alter, qui eundem a corde hoc læuo recipit, arteria aorta, & propter excellentiam, magna eſt vocata. Venæ igitur pulmonariæ truncus, eximiæ magnitudinis ſaccum referens, auriculæ cordis læuæ a latere appoſitus ita conjungitur, ut utraque cauitatem habeant communem. Hic venæ pneumonicæ ſaccus, (quod nomen ſibi proprie vindicat), perquam ſpatioſus, ac figura quadrato-oblonga præditus, minime in binos, ut aliquibus viſum fuit (t), ſed in quatuor conſpicuos diſtribuitur ramos (u), quorum bini dextrorſum reflexi ad dextrum pulmonem tendunt: bini vero alii ſiniſtrorſum progreſſi lobum pulmonis ſiniſtrum petunt. Venæ pulmonariæ ſaccus (x), qui pariter veſtibulum LANCISIO (y) ſalutatur, venæ cauæ ſacco tam arcte agglutinatur, ut ſaccus uterque, communi ſepto intermedio, cui foramen ouale eſt in fœtu inſculptum, a ſe inuicem duntaxat disiuncti videantur. Hic quidem occaſio ſe mihi offert de foramine hoc ovato ac valuula, ipſi a latere ſacci venæ pulmonalis appenſa, plurima, quæ in hanc rem dici poſſent, diſſerendi: item de valuula EVSTACHII, in anteriore inferioris cauæ partæ collocata, cuius figuram, perſæpe reti-

(t) THOM. BARTHOLINVS Libr. cit. L. II. cap. VII. p. 405.
(u) RVYSCHIVS Epiſt. X. Tabul. XI. Fig. 1. & 2.
(x) Idem loc. cit.
(y) Libr. cit. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXXVIII. p. 58.

reticulatam & lunatam, aliquoties conſpexi: at quoniam verear, ne ſermo longius iuſto excurrat meus, hæc miſſa facio, iisque, qui plura ſcire cupiunt, Anatomicos, in primis WINSLOVIVM (z) & LANCISIVM commendo.

§. XXXVII. Arteria aorta ſeu magna, quæ eſt vas ſiniſtri huius ventriculi alterum (§. 36.), quod ſanguini, ſumma vi inde prorumpenti, viam aperit, ut in canales corporis univerſos, vel gracillimos, profluere queat: uno eoquo ampliſſimo trunco ex ipſo cordis thalamo ſiniſtro oritur, qui ſtatim ut ex eo emergit, duos ramos muſculoſæ cordis impertit compagi, quibus miſſis, aſſurgens truncus dextrorſum quodammodo inclinat leui ab initio curuatura, qua inſigniter augeri, & aliquantillum reclinari cœpta, ſpatio trium digitorum transverſorum confecto, ad ſiniſtram vergens, arcus in modum inflectitur; qui retrorſum ſimulque deorſum pergens, ſuperato bronchiali ſiniſtro ramo, recta per corporis truncum ad usque os ſacrum deſcendit, vertebris dorſi ſiniſtrorſum quadantenus incumbens. E conuexa huius arcus facie, (cuius ambitus usque a cordis baſi ad eum locum, unde euidenter deorſum tendere occipit, MORGAGNO eum dimetiente, ſeptem transverſos digitos æquat) tres ſpectabiles rami uſitate conſurgunt angulis, ad ſanguinis directionem recte cognoſcendam notatu dignis, caput petentes. Pluribus Anatomes cultoribus conſuetum eſt aortam in aſcendentem & deſcendentem diſpertire (a): enim vero ecquis eſt, quin videret, hanc aortæ diviſionem,

G quæ

(z) Hiſtor. Acad. Reg. ſcient. 1717. in 4to p. 17. & Acta eiusd. Acad. 1717. p. 211. MORGAGNVS Aduerſ. An. I. 20. p. 23. & Adverſ. An. V. Animadv. XVI. p. 22.

(a) THOM. BARTHOLINVS Libr. cit. Libell. II. C. II. p. 651.

quæ pleriſque veterum Anatomicorum adeo uſitata ac celebrata eſt, e brutorum corporibus in humanum defluxiſſe, MORGAGNO id recte cognoſcente (b): alii, veterum errata qui conſideratius emendaverint, illos tres ſpectabiles ramos, qui ab aortæ arcu exorti recta fere ſurſum feruntur, aortæ aſcendentis nomine velint intellectos, ipſo reliquo aortæ trunco, deorſum reclinato inque abdomen demiſſo, aortæ deſcendentis nomen retinente (c). Verum enim vero cum aortæ longe alia in homine ſit facies ac habitudo, quam in brutis, hinc ea aortæ diuiſio a recentioribus omni jure eſt antiquata planeque abrogata (d). Præſtat igitur aortam diſtinguere in ramos aſcendentes, qui ex ipſo curuamine aortæ exporriguntur; & truncum deſcendentem, quo nomine aortam usque ab hoc arcuato flexu ad ultimam eiusdem in ramos iliacos diſtributionem proſequimur. Ac ne plura, quam diſſertationis magnitudo permittit; licet huc appoſitiſſime adferri poſſent, conſecter, ad ea explicanda ingrediar, quæ mihi dicenda reſtant.

§. XXXVIII. Receſſibus igitur auricularum cum conterminis ſaccis (§. 28. 34. 36.), ac ventriculorum (§. 26. 27.) interioribus excutiendis me iam accingo. Auricularum duas eſſe dextram ſcilicet ac ſiniſtram (§. 28.), quarum ſuum cuique venoſum adſtrui veſtibulum (§. 34. & 36.), iam habemus perſpectum. Idcirco ſupereſt, ut, quid faciei intus oſtendant, conſideremus. Sciendum vero auriculæ vocem

(b) Adverſ. An. I. 16. p. 19. HEISTERVS Libr. cit. Not. 64. p. 122.
(c) M. JEAN PALFIN L. c. Trait. VII. chap. I. p. 307.
(d) RVYSCHIVS Epiſt. Anat. III. p. 30. & Reſpon. ad BIDLOI vindic. p. 8. MORGAGNVS loc. cit. HEISTERVS loc. cit.

vocem duplici ſenſu, latiori nimirum atque anguſtiori accipi. Significantiori enim ac preſſiori ſenſu auriculæ nuncupantur concauæ illæ, quæ cordis baſi adhærent, appendiculæ, ambitu ſuo laciniato criſtam galli æmulantes, quæ venis corporis maximis, in corde terminatis, ibi, ubi in ſaccos ampliantur patentiſſimos, a latere ita aſſident, ut communi cum ipſis cauitate utantur. Latius vero auricula accepta tam ſtrictius ſic vocitatam auriculam, quam amplum illum venæ ſaccum, cui auricula adſuitur, ſimul comprehendit. Liquido igitur apparet, auriculam, ampliori ſignificatione intellectam, ex binis cauitatibus inter ſe conſertis eſſe concinnatam, quarum altera ipſius auriculæ preſſius ſic dictæ; altera vero venæ adſitæ eſt. Non quidem neſcius ſum, eſſe inter Anatomicos, qui hanc diſtinctionem parui atque adeo minimi ducunt: ſunt tamen vel optimus quisque Anatomicorum, qui venarum ſaccos non ſine ratione ab ipſis auriculis, quibus inſtar atrii ſeu veſtibuli præiacent, ſolicite diſcernunt. (e). Ea vero huius, quod videlicet auriculas a præfixis venoſis ſaccis curatius dignoſcamus, præter alias plures, utilitas eſt, ut locum recte deſignare valeamus, cui foramen ovale eſt inſculptum: complures enim Anatomicorum illud inter utrasque cordis auriculas collocant (f); aliis idem in illo communi pariete, qui ſacco utrique venoſo interiectus eſt, conſtituentibus (g). Hæc quamuis prima

 fronte

(e) FRIDR. HOFFMANNVS Tom. cit. L. I S. I. Cap. VI. § VIII. RVYSCHIVS Epiſt. An. X. Tab. XI. Fig. 1. 2. 3. & præſertim 5. Item Theſaur. An. IV. Tab. III. Fig. 1. Lit. D. & G. BOERHAVE Libr. cit. No. 135. 146. 147. 155. 156.

(f) HEISTERVS Libr. cit. 161. p. 126.

(g) LOWERVS Tract. cit. cap. I. p. 38.

fronte ſibi eſſe contraria videantur, nobis tamen hanc diſtinctionem curatius expenſuris facile apparebit, ea utique inter ſe conuenire. At ne hac in re exponenda nimius ſim, ad interiorem auricularum habitum progrediar colluſtrandum. Unaquæque harum conſulte diſſecta atque explicata elegantem ſane texturam, ex permultis carneis lacertis ſeu columnis, totidem paruos muſculos referentibus, compoſitam, intuentibus oſtendit (h): funiculi quippe carnei, & ii quam plurimi, interiori eius faciei intenduntur, qui linearum quodammodo curuarum in modum, compoſitiſſimo ordine, per eam feruntur ita, ut conſpectiores & craſſiores lacertuli quibusdam interuallis a ſe inuicem disiuncti ſint, atque interrupti, quibus innumeri alii fibrarum faſciculi, prioribus longe minores eleganter internaſcuntur. Hinc quoque eſt, cur toroſæ hæ columnæ tot vacua inter ſe relinquant ſpatiola, quibus extrinſecus nuda illa membrana auriculas obuoluens, prætexitur (i); unde tanta eſt auriculæ præſertim dextræ tenuitas, ut inueſtiens membrana, pluribus in locis, hoſce inter torulos inter nitens nudis oculis pateat, nec ullis fibris inſtratis ibidem munita ſit (k): unde quoque eſt, cur aliquibus Medentium fuerit perſuaſum, pericardii liquorem ex hiſce potiſſimum areis, quæ frequentiora multo in dextra, quam ſiniſtra conſpiciuntur auricula, exſudare (§. 20.). Cum vero auriculæ potiſſimum dextræ parietes tam raræ ac teneræ ſint texturæ, in procliui quoque eſt iudicare, qui fiat, ut in corporibus languidis ac viribus

(h) RVYSCHIVS Epiſt. cit. Tab. XI. Fig. 5.

(i) WINSLOVIVS Tom. cit. No. 67. THEBESIVS Diſſert. cit. pag. 28. & 29.

(k) Idem loc. cit. HEISTERVS loc. cit.

ribus undecunque exhauſtis, præſertim in malignis febribus, a ſitu corporis iuſto elatiori, animi defectiones ſæpius oboriantur: quia videlicet cordis machina, cuius vires iam attritæ atque acciſæ ſunt, non valet ſanguinem recta ſurſum proiicere, qui igitur cordis vim ſuo renixu vincens, anteriorem eius ventriculum & auriculam præcipue dextram præter modum diſtendit, hinc iſtæ lacrymæ (l). Num vero auricularum fibræ gemina ſerie ac contrario decurſu in oppoſitos ferantur tendines, ut aliquibus creditum fuit (m), in ſuſpenſo relinquam; id tamen ſubnectendo, MORGAGNVM, ut aſſerto huic fidem faceret, non ullo pacto induci potuiſſe, experientia aliud docente (n).

§. XXXIX. Differentia, quæ auriculæ cordis læuæ cum dextra intercedit, in eo conſiſtit, quod capacitate quidem dextræ multo inferior: ſuperior tamen longe robore (o): accedit, quod ſiniſtrum illud ſanguinis diuerticulum, ſi vere dicam, ambitu ſuo externo criſtam gallorum duntaxat mentiatur: dextrum vero non perinde (p). Caritas quoque ſiniſtræ auriculæ non eſt eiusdem ubique capacitatis; paſſim quippe coarctatur, modo autem rurſus dilatatur, tandemque in mucronem incurvum deſinit (q). De cætero intus æque columnis carneis, ac dextra auricula contexitur (r).

(l) FRID. HOFFMANNVS L. c. L. I. S. I. cap. II. §. XII.
(m) LOWERVS Tract. cit. cap. I. p. 23. BOERHAVE Libr. cit. No. 148.
(n) Aduerſ. Anat. V. Animadu. XV. p. 21.
(o) HEISTERVS Libr. cit. 261. p. 125. BOERHAVE Loc. cit.
(p) RVYSCHIVS Epiſt. cit. Tab. XI. Fig. 1. 2. 3. & 4.
(q) Idem Loc. cit. p. 5.
(r) WINSLOVIVS Tom. cit. No. 69.

§. XL. Prius vero quam ad ipſa thalamorum penetralia deueniam contemplanda, in limine eorum aliquantiſper commorari lubet: occurrunt enim heic variæ pelliculæ, quæ, quaſi ianitrices, ventriculorum oſtiis præfectæ ſunt (s), eo conſilio & artificio, ut ſanguini ventriculos ingreſſuro viam aperiant ad ipſos: regreſſuro autem eo, unde profluxit, peſſulum obdant. Harum membranularum, quæ valuularum nomine celebrari ſolent, undecim dinumerantur: ex quibus ſex ventriculo cordis anteriori uſui ſunt; ceteris quinque thalamo eius ſiniſtro ſubſeruientibus. Quemadmodum vero ſitu, ita etiam figura ac fabrica a ſe inuicem diſtant: quæ venoſis ſpecuum cordis oſtiis (§. 27.) apponuntur, tricuſpides valuulæ ſeu τριγλώχινες (t) vocantur: quia ad trigoni figuram proxime accedere feruntur, cui tamen non ita exacte congruunt. Ea vero eſt harum valuularum, quæ tricuſpides proprie in ventriculo anteriori: mitrales autem in poſteriori audiunt, poſitio, ut latiori ſua parte ſeu baſi ipſis venoſis orificiis, quæ in cordis ventriculos hiant, adnaſcantur: reliqua ſui parte, in apicem ſatis obtuſum abeunte atque agitabili, in cordis caua dependente. Quæ autem arteriarum maximarum (§. 35. 37.) oſtiis ſuffixæ ſunt, creſcentis lunæ faciem eo margine, qui arteriarum parieti accreſcit, induunt; altero foras in arteriæ alveum ſpectante limbo, ac mobili, binas quaſi falcatas lunulas referente (u): unde quoque eſt, cur Anatomes peritis val-

(s) WINSLOVIVS Tom. cit. 58. LOWERVS Libr. cit. cap. I. p. 28.

(t) THOM. BARTHOLINVS L. c. Libr. II. cap. VII. p. 403. WINSLOVIVS loc. cit.

(u) MORGAGNVS Aduerſ. An. I. 19. p. 21. & 22. & Aduerſ. An. V. Animadu. XX. p. 30. WINSLOVIVS L. c. Tom. IV. No. 62.

valuulæ ſemilunares vel ſigmoides dicantur (x). Verum enim vero attentiori oculo hanc ſemilunarium valuularum oram, libere fluctuantem, contuenti admiranda ſane ſtructura ſe offert conſpicienda, digna, quæ hoc loco excutiatur. Cuiusuis ſemilunaris valuulæ limbus, qui liberrime mouetur, duabus lunulis exornatur, quas inter medias corpuſculum quoddam ſubrotundæ vel oblongæ figuræ, quod ARANTIO primo obſeruatum eſt (y), aſſurgit eas a ſe inuicem disiungens. Valuulæ hæ, quas veteres una ac ſimplici duntaxat membrana conſtare crediderunt (z), nequaqnam una, ſed duplici lamella conſtruuntur (a), quas inter manifeſto fibræ carneæ & tendineæ (b), ab Lynceo noſtro Anatomico Excell. CASSEBOHMIO ſæpius omnium oculis Anatomico in Theatro oblatæ, frequentiores feruntur, quarum aliquot ad illa ARANTII corpuſcula pertingunt (c); aliæ vero per ipſas valuulas diſſeminantur. Quo autem clarius cognoſcatur, quiſnam ſit genuinus omnium harum, tam tricuſpidum, quam ſemiluniarum, valuularum ſitus, utpote a quo eorum munus, quod ſanguini, cordis ventriculos ſubeunti, rurſusque egredienti, præſtant, potiſſimum pendet; perbelle facturus mihi videor, ſi illas eo ordine proſequar, quo vaſorum alueos, cordi appenſos (§. citat.) deſcripſi.

§. XLI.

(x) RVYSCHIVS Theſ. Anat. VIII. N. XXV. p. 11.
(y) Obſeru. Anat. cap. 33.
(z) VESALIVS de human. corpor. Fabric. L. 6. cap. 13.
(a) WINSLOVIVS L. c. Tom. IV. No. 61.
(b) MORGAGNVS Adu. An. I. 19. p. 21. & 22. & Adu. An. V. Animadu. XXIII. XXIV. p. 35. 36. ſeq. LANCISIVS Libr. cit. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXXIII. WINSLOVIVS Loc. cit.
(c) MORGAGNVS Loc. cit.

§. XLI. Ampliſſimo illi cordis dextri oſtio, quo ex auricula & ſacco venæ cauæ (§. 27.) in anteriorem eius ventriculum aditus datur, tres inſignes præſident valuulæ, tricuſpides denominatæ, quæ baſi ſua in hoc orificio ita figuntur, ut margine obtuſe acuminato, & deorſum in ventriculum reſpiciente, funiculis omnino tendineis pluribus ad columnas, quæ ventriculo inſunt, carneas alligentur. In illa facie, qua ſe inuicem adſpiciunt, æquales, glabræ ac leuigatæ ſunt: in altera vero, quæ ventriculi anterioris parietibus obuerſa eſt, aſperæ ac ſalebroſæ exiſtunt: huius ea eſt ratio; quod chordæ illæ tendineæ, tot quaſi habenæ, iſti harum valuularum ſuperficiei, quæ cordis dextri parietes ſpectat, iniiciuntur atque adſtringuntur, ubi inexplicabili contextu inter ſemet ipſas implicantur & colligantur ita, ut ſcabram illam atque inæqualem pariant ſuperficiem. Texturam his valuulis eſſe tendineam cuiuis facile liquet, eas contemplaturo, nullo quippe negotio cognoſcet, qui columnarum carnearum tendines, iis intexantur (d). Hæ tendineæ pelliculæ, quæ undique limen oſtii, quod in ventriculum cordis dextrum fert, cingunt, prædictis huius columnis ita affiguntur, ut, corde coarctato, relaxari ſicque eleuari a ſanguine aſſurgente usque eo queant, quoad dictæ columnæ permittunt. Valuularum, ori cordis ſiniſtri, quod in auriculam & ſaccum venæ pulmonalis patet, præfixarum duæ tantum numerantur, quæ, licet a tricuſpidum forma vix ac ne vix quidem abludant, nomine tamen mitralium inſignitæ fuerunt. Hæc cum ſitu, figura ac ſtructura valvulis tricuſpidibus fere congruant, de iisdem heic loci fuſius dicere nihil attinet.

§. XLII.

(d) LANCISIVS Loc. cit.

§. XLII. Quæ utriusque arteriæ, pulmonariæ, nimirum atque aortæ, introitu ad ſiniſtrum ventriculum inſident valvulæ, ſigmoides ſeu ſemilunares compellantur (§. 40.). Quæ cum non niſi in quibusdam, infra dicendis, inter ſe differant, ſed figura, ſtructura ac munere conſentiant, unde nihil eſt, quod ſingulis percenſendis tempus conſumemus, una quippe earum cognita, ceteras noris omnes. In cuiuscunque arteriæ ex cordis ſpecubus exitu, tam pulmonalis, quam aortæ tres valvulæ, ſatis ſpectabiles, a ſua figura ſemilunares ſalutatæ (§. cit.), ita ſunt conſtitutæ ac diſpoſitæ, ut ſanguini in earum caua irruenti viam aperiant, relapſuro autem ei, unde exiit, obicem ponant ſicque viam intercipiant. Quælibet valvula lunato ſuo margine inferiori ſeu baſi tendinoſo arteriæ principio attexta eſt: altera vero ſui parte ab arteriæ parietibus diſtat & libere moueri poteſt, ita ut ſurſum trudi iterumque deorſum, pro urgente rei neceſſitate, a cruore retundi queat. Concaua ſui parte, ſacculi quaſi ſpeciem repræſentante, arteriæ alueo obuerſa eſt: conuexa autem ſuperficie ventriculum cordis reſpicit. In limbo cuiuslibet valvulæ duo arcus, leuiter incuruati (§. cit.), quos inter medios eminet corpuſculum, diuerſæ habitudinis (e), nodulus VERHEYENO vocatum (f), quod eos dirimit. Textura harum valvularum non eſt membranacea, ut LOWERO creditum (g), ſed tendinea (h): conſtant quippe perpluribus fibris muſcularibus & tendineis, quæ geminam inter earum membranam compoſitius ſunt collocatæ, qua-

H rum

(e) MORGAGNVS Loc. cit.

(f) Libr. cit. L. I. Tract. III. cap. VII.

(g) Tract. cit. cap. I. p. 32.

(h) LANCISIVS Loc. cit.

rum quædam tranſuerſim per valuularum latera promiſſæ ſunt: plurimæ vero a baſi earum aſſurgentes ad usque valvularum limbum, quin ARANTII corpuſculum porriguntur (i). Unde quoque corpuſcula illa aliquando carnea, alias vero tendinea MORGAGNO viſa ſunt. Quid? quod valvulis ſemilunaribus copioſas fibras & muſculares & tendineas eſſe intextas, vel eo ſatis ſuperque comprobari arbitrer, quod LANCISIVS in cadauere cuiusdam præſulis, a ſe diſſecto, has valuulas ſarcomatibus obſeſſas nactus fuerit (k). Egregiis his Viris aſſentitur quoque Excellentiſſ. BASSIVS, Profeſſor Medic. & Chirurg. huius Fridericianæ Celeberrimus, Præceptor ac Patronus, omni honoris cultu mihi pie ſuſpiciendus, qui fibras rubicundas carneas & tendineas, a baſi earum usque ad MORGAGNI corpuſcula protenſas, easque ſatis copioſas in iis deprehendit, easque depingendas curauit (l). Quæ igitur veritas cum ipſa luce illuſtrior ſit, nihil ſane eſt, cur teſtium nubem, qui illas fibras, ſatis conſpicuas, ſuis oculis viderunt, in fidem vocarem, præcipue quia ipſa per ſe veritatis vis tam magna eſt, ut parum vel nihil externi ſubſidii requirere videatur.

§. XLIII. Nobis, in ventriculorum cordis introitu adhuc ſubſiſtentibus, illa obuiam eunt vaſa, quæ cordis fibroſæ compagi ſanguinem largiſſime ſuffundunt, ut non eo ſolum nutriatur; ſed nouis quoque viribus, quarum perpetuo ad munus ſibimet exſequendum indiget, reficiatur. Arteriæ, coronariæ quæ cieri ſolent, numero uſitate ſunt duæ

(i) MORGAGNVS Loc. cit. Tab. IV. Fig. 3. lit. bbb.
(k) Loc. cit.
(l) Obſeru. Anat. Chirurg. Medic. Dec. I. Obſeru. VIII.

duæ (m), aliquando tamen, licet inſolentius, tres vel una (n), ex aortæ trunco, cor ſiniſtrum egreſſo, ſupra ſemilunares valvulas (§. 42.) utrinque progerminantes, oppoſito itinere cordis baſin verſus excurrunt, quam ambientes, ſibique mutuo occurrentes in unum canalem coëunt, qui cordis baſin amplectens, & corona quaſi redimens, innumeros ramos usquequaque ad cordis texturam deflectit (o), qui in propagines, pedetentim graciliores ac ſubtiliores, atque adeo ſurculos ſtupendæ exiguitatis fatiſcunt, qui tanta ubertate fibroſo cordis contextui intexuntur, incautus ut facile in eam adduci poſſet opinionem, eius parenchyma meris vaſis eſſe contextum (p). Oſtiola harum arteriarum, quibus in aortæ truncum hiant, ſedem ſuam adeo ſæpe mutant, ut ipſis certa ac conſtans aſſignari queat nulla (q): quamuis enim interdum ſuper valvularum ſemilunarium valvulis conſpicua ſint; non tamen eſt inſolenne, ea ſtatim poſt harum limbos inſculpta cerni, idque utplurimum, referente LANCISIO. Neque inuſitati quid eſt, illa pone valvulas ſigmoides tam abdite latitare, ut, trunco aortæ aperto, a valvulis, quæ iis prætenſæ ſunt, viſui occultentur & ſubducantur. Quandoquidem alterum coronariarum oſculum ſupra prædictas valuulas aperitur, altero oſtiolo poſt

 hæc

(m) LOWERVS L. c. C. I. p. 9. Tab. I. Fig. 4. VERHEYENVS Libr. cit. Tract. III. cap. 8. RVYSCHIVS Epiſt. Anat. III. p. 29. Tab. III. Fig. 1. lit. B. B.

(n) LANCISIVS L. c. S. III. cap. I. Prop. XXXIX. p. 61.

(o) BOERHAVE L. c. N. 183. p. 82.

(p) RVYSCHIVS Loc. cit. It. Theſaur. Anat. IV. Tab. III. Fig. 1. & 2.

(q) MORGAGNVS Aduerſ. Anat. V. Animadu. XXV. & XXVI. pag. 36. & ſeqq.

hæc vela altius deliteſcente. Rami a truncis coronariarum protruſi, & ad fibratum cordis textum ſerpentino ac flexuoſo reptatu proſerpti, ſibi mutuo coniunguntur frequentiſſimi: tam arctum enim eſt connubium, quod inter ſe ineunt, ut ſi, vel unum eorum, flatu diſtendere fueris conatus, amœno ſpectaculo experieris, ſtatim illum ex uno ramo in plures alios, ipſi mutua anaſtomoſi connexos, tranſire. LANCISIVS, licet concedat, conſpectiores coronariarum ramos cum ipſis truncis, a radice aortæ pullulantibus, non ullis valvulis intus eſſe dotatos; minus tamen conſpicuis propaginibus & tenerrimis ramulis, qui cordis fabricæ altius immerguntur, peculiares valvulas vel ſi mauis ſphincterulos attribuere dubitauit nullus. Enim vero ſi liceat mea qualiacunque obſeruata, quæ mihi in ramis inſignioribus perinde ac minus ſpectabilibus arteriarum, cum eos data opera perueſtigarem, oculis percipere contigit, iis, quæ egregio huic Viro animaduerſa ſunt, ſubnectere; luculentius ut inde eniteat, ſpero futurum, qui grauiſſimi ac Medica de re præclare meriti Viri ſententia ſit interpretanda. In compluribus exilioribus æque ac craſſioribus arteriarum coronariarum ramis, qui per cordis corticem feruntur, caute ſecundum longitudinem eorum diſſciſſis, interiorem faciem admodum complicatam inque rugas, transuerſum poſitas easque denſiſſimas collectam inueni: ſimile fere quid ſpectare licet in inteſtino ieiuno, ubi itidem complures rugæ, vel ſi mauis, valvulæ conniventes conſpiciuntur, quæ ſitum obtinent transuerſum. Id tamen diſcriminis intercedit hiſce rugis transuerſis, in arteriarum facie interna obviis, cum dictis conniventibus valvulis ieiuni: quod illæ tot quaſi annulos referant; cum hæ potius ſegmenta circuli, vel ſaltim ſemicirculos efficiant. Quid? quod eiusmodi pli-

plicaturas in ſurculis arterioſis, vel tenuiſſimis, armato oculo usque eo ſum perſecutus ſemper conſecutus, quoad mihi peruenire fuerit integrum. Illud ſilentio præterire nequeo, nihil in truncis arteriæ cuiusuis coronariæ, quæ cordis baſi innituntur, me offendiſſe, quod plicaturæ ſpeciem præ ſe tuliſſet. An vero plicæ hæ, in quas tunica ramorum cuiuslibet coronariæ colligitur, commereantur, ut valvularum nomine cieantur, perſpicacioribus relinquo diiudicandum. Plura huc adferre poſſem de illis arteriarum coronariarum ramis, qui per auriculam cordis utramque abundantiſſime diſtribuuntur, quos RVYSCHIVS omnium elegantiſſime deſcriptos tradidit atque adumbratos (r); at longius dicendo progrederer, quam neceſſe eſt, præſertim cum hæc in recentiorum monimentis fuſius excuſſa legantur, nec ullus ſit, qui hodie dubitet, quin auriculæ æque ac cordis parenchyma ſuis vaſis utatur.

§. XLIV. Cognitis itaque iis ductibus, qui cordis ſtaminibus ſanguinem apportant, in eo eſt, ut breuiter diſpiciamus, quibus viis cruor a corde recedat: ex inferius quippe dicendis clarius innoteſcet, coronarias venas minime omnem purpurei liquidi, a corde reflui, molem in auriculas reuehere (s): verum magnam eius partem per ramos quosdam venoſos, in ventriculos & auriculas apertos, breuiſſima via, refluere (t). Vena igitur coronaria eſt, quæ ſanguinem a cordis parenchymate reducit: hæc utplurimum gemina eſt binisque oſtiis in auriculæ dextræ ſinum

 pate-

(r) Epiſtol. cit. p. 29. Tab. III. Fig. 1. lit. C. C.
(s) THEBESIVS Diſſert. cit. RVYSCHIVS Epiſt. X. p. 8. It. Theſ. An. IX. No. LXIII.
(t) Idem: Aduerſ. An. Dec. I. VI. p. 16.

pateſcit, obſeruante LANCISIO; haud raro etiam uno ac ſimplici trunco, qui tum ſpectatæ amplitudinis eſt, per cordis baſin ad nominatam tendit auriculam (u); aliquando tamen triplici trunco auriculæ antrum, in quod totidem oſculis aperitur, adit, qui tamen comparate longe anguſtiores ſunt, quam ſi uno vel ſaltim gemino trunco in auriculam hiat (x). A trunco huius venæ, quæ cordis baſin ſimiliter, ac arteriæ (§. 43.), ambit, infiniti ad cordis ſubſtantiam reflectuntur rami, qui multitudine arteriis præſtant: ſæpius enim duo venoſi rami ſe uni arterioſo adſociant, qui ſocias inter venas medius interiacet. Hi rami iterum in propagines gradatim ſubtiliores atque adeo anguſtiſſimas; quæ per fibroſam cordis compagem abundantiſſime diſſeminatæ, ultimis arteriolis mutuo inoſculatione adnaſcuntur, ſeſe diſpergunt. Ante vero conſiderabimus illam elegantis fabricæ valvulam, quæ oſtio venæ coronariæ præfigitur (y), quam ad reliqua recenſenda ingrediamur. Admiranda ſane eſt huius valvulæ ſtructura, quæ lunæ falcatæ faciem habet: interdum quippe fibris, retis in modum contextis, quæ plurimas inter ſe relinquunt areas omnino vacuas conſtruitur; quemadmodum eam humano in corde, quod modo perquiſiui, ita offendere mihi contigit: aliquando autem veræ pelliculæ faciem induit: nec inſolenne eſt, quod loco membranoſæ valvulæ fibroſa ſtamina hiatui venæ coronariæ prætexuntur: quandoquidem plane deſideratur, orificio coro-

(u) Libr. cit. Sect. III. cap. II. Prop. XLII. LOWERVS Tr. cit. cap. I. p. 10.

(x) LOWERVS Tabul. 4. Fig. 2. lit. d. e. LANCISIVS loc. cit.

(y) MORGAGNVS Aduerſ. An. V. Animadu. XXII. p. 32. WINSLOVIUS Libr. cit. Tom. IV. No. 73. LANCISIVS loc. cit.

coronariæ venæ libere in auriculam hiante. Quid? quod natura in hac valvula & fabricanda, & aperturæ coronariarum obducenda nulli certæ legi eſt adſtricta, ſed admodum verſatilis atque inconſtans; quod ſi enim coronaria vena uno eoque patente orificio in auriculæ dextræ cauernam exeat, in ſuo exitu vel valvula munitur, vel deſtituitur: ſin vero gemino oſculo dehiſcat, utrique una valvula haud raro obtenditur: interdum vero uni, duntaxat coronariæ eiusmodi velum obtenditur, alterius orificio intecto ſeu immunito. Rami venæ coronariæ grandiores, qui per exteriorem cordis ambitum diſtribuuntur, carent valvulis, quod vel inde perſpicuum eſt: quia flatus iis immiſſus antrorſum ac retrorſum digitis propelli poteſt ſine ulla remora; in iis vero ſurculis, qui fibris muſcularibus abundantiſſime internaſcuntur, valvulas utique eſſe conſtitutas, LANCISII (z) & THEBESII (a) ſententia eſt. Rami omnes venoſi mutuis anaſtomoſibus ita inter ſe nectuntur, ut, uno eorum flatu repleto, cuncti illico alii, cum hoc conſpirantes rami eximie intumeſcant, aditus quippe flatui ex alio in alium patet liberrimus. Verum enim vero quod omnium admiratione præcipue dignum videatur, eſt, quod minime omnes venoſi rami laticem ſanguineum, qui ſibi ab ultimis arteriis fuit redditum, trunco coronariæ venæ remunerentur; ſed quod plura emiſſaria eum immediate in ventriculos cordis atque auriculas euomant, utpote quorum orificia in ventriculorum & auricularum ſpecubus dehiſcentia largo penu offenduntur. Quod vero hæc diuerticula, quæ cruorem,

(z) Loc. cit. No. VII.
(a) Diſſert. cit. p. 10.

rem, a cordis ſubſtantia reducem, breuiſſimo & directo itinere ad eius ventriculos transferunt, nihil aliud, niſi venæ ſanguineæ ſint, multis experimentis, a LANCISIO ac THEBESIO magna cautione adornatis, ab omni dubitatione & contradictione vindicatum eſt. Quemadmodum arteriæ, quæ cordis auriculas perreptant, multo breuiores ſunt, quam quæ ad eius ventriculos proficiſcuntur: ita quoque rami venoſi, qui magno itidem numero per auriculas diſperguntur (b), via magis compendiaria partim ad earum ſinus, partim ad coronariæ truncum redeunt, quam qui cordis compagem peragrant: vitale igitur liquidum multo citius ad cordis auriculas adfertur atque itidem prius reducitur, quam quod cordis texturæ infunditur atque ab ea reuehitur. Diligentius ſecum hæc voluturo, habita ratione neruorum, ad cordis compagem contendentium, (quippe qui multo citius propagines auriculis, quam cordis ſpecubus, impertiunt), pronum erit augurari, cauſæ quid ſit, cur auriculæ cordis maturius, ventriculis eius, contractionem auſpicentur ſuam ac citius tendi deſiſtant.

§. XLV. Iis perluſtratis, quæ in limine thalamorum cordis obuia fuere ac digna, quæ calculo candido notarentur, in eo iam eſt, ut ipſos ventriculos ingrediamur contemplaturi receſſus eorum interiores. Hi vero cum ſint cauitates patentiſſimæ, quæ fibris motricibus, compoſitiſſimo ordine & admirabili nexu concinnatis, circumtexuntur, operæ erit pretium prius elegantiſſimum hunc ex fibris contextum, quoad eius fieri poteſt, retexere, quam ad

(b) RVYSCHIVS Theſ. An. IV. Tab. III. Fig. 1. Lit. D. & Fig. 2. Lit. E. D. It. Epiſt. Anat. X. Tab. II. Fig. 4.

ad earum faciem interiorem nos accingamus perſpiciendam: hoc quippe intellecto, haud ſane erit difficile iudicium de eo ferre, qui fiat, ut cordis machina beneficio ſuæ fabricæ tot tantosque effectus, quos mente aſſequi atque ad calculum vocare indubium nullius ingenii vi permiſſum eſt, emoliri valeat. Computante enim BORELLO (c) tanta eſt cordis potentia reſiſtentiam, 135000 librarum ſuperiorem, in unica pulſatione vincere inque motum agere ut queat. Enim vero facere non poſſum, quin aperte ac genuine confitear, eorum plerosque, qui ſtudia ſua in animantium corporibus artificioſe diſſecandis collocarunt, (ſi aliquos recentiorum demſeris), fibroſam cordis texturam non ea, qua decuiſſet, ἀκρίβεια reuoluiſſe, neque ad prototypum adumbrandam curaſſe; vel ſaltim ea, quæ de fibrarum cordis ſerie atque ordine literis conſignata tradiderunt, a brutis maximam partem mutuatos eſſe, nec ullo fere habito reſpectu humano cordi affinxiſſe, RVYSCHIO (d) ac MORGAGNO (e) hoc probe admonentibus. Quæ enim LOWERVS de cordis ſtructura memoriæ prodidit, luculenter arguunt, multa in brutis animaduerſa, humanum in corpus ab eodem fuiſſe inducta, quemadmodum prælaudatus Auctor, in MANGETUM, quem Anatomici ſecuti ſunt frequentiſſimi, animadvertens recte adnotavit. Ne igitur fidem aliorum dictis ſimpliciter haberem, nec alienis, ſed hiſce ipſe meis oculis mirandum fibrarum, quæ cordis caua amplexu ſuo

I com-

(c) Tract. de motu animalium P. II. cap. V. Prop. 66. ſeq.

(d) Aduerſ. Anat. I. VI. p. 15. & 16. It. Epiſt. Anat. X. p. 4. & 5. It. JOH. GAVBIVS Epiſt. Anat. III. ad. Cl. RVYSCHIVM p. 23.

(e) Aduerſ. An. I. 16. pag. 18. & 19. It. Aduerſ. An. V. Animadu. XIV. XV.

complicant, contextum acciperem; præſertim cum, CICERONE pronunciate tardi ingenii ſit rivulos conſectari, nec fontes rerum ipſos videre: toroſis hiſce ſtaminibus ſuo nexu exſoluendis ipſe manus admoui, clarius ut agnoſcerem, quisnam earum verus ordo ſit ac tractus, quo cordis thalamos circumeunt. Poſtquam enim Doctiſſimi CASSEBOHMII ſingulari beneuolentia, mihi cordis humani diſſecandi copia fuit ab ipſo conceſſa, illud prius leuiter elixatum, ſicque fibris ipſius facilius expediendis aptius redditum, pinguedine ac membrana, quæ has externe circumueſtit, prouide ablatis, in muſculoſa ſua fila diſſolui, quorum ordinem, quo cordi circumdantur, paragrapho ſequenti ſuſcipio exponendum.

§. XLVI. Quadricavus itaque hic muſculus (§. 13.), qui ex diuerſa, circum determinatæ magnitudinis cauitates fibrarum contorſione & plus minusue ſpirali aduolutione compingitur, varias earum ſeries atque ordines, ſibi mutuo incumbentes ſeque mire interſecantes ſe contemplanti oſtendit, quæ hic loci expendere ex uſu erit. LOWERVS fibras, licet paucas ac tenues, per dextri cordis ſuperficiem eamque exteriorem recta ſurſum ductas, atque in eius baſin terminatas eſſe, omnibus fere perſuaſerit (f): at MORGAGNVS rectas haſce fibras cordi humano affictas, omnino ſubmovit ingenue confitendo, nihil eſſe facilius, quam in corde vitulino vel agnino eas ante oculos ſtatuere; ſibi enim, has rectas fibras diligentia, vel impenſiſſima, humano in corde perueſtiganti nunquam apparuiſſe (g). Cum hoc LANCISIVS

(f) Tract. cit. cap. I. p. 16.
(g) Aduerſ. Anat. V. Animadu. XIV. p. 21.

CISIVS concinit aſſerendo rectas cordis fibras maxime in brutis deprehendi (h). Nec WINSLOVIVS abluſiſſe videtur, nusquam enim harum rectarum fibrarum, quæ per externam ventriculi dextri ſuperficiem ſurſum elatæ feruntur, meminit. At vero VERHEYENVS aliique, LOWERI veſtigiis inſiſtentes, easdem cordi tutas præſtarunt (i). Cl. HEISTERVS vero quamuis illas rectas, quas LOWERVS dextra cordis ſuperficiei attribuit, de loco ſuo dimouere ac depellere videatur: iis tamen receptis non antiquam, ſed nouam in facie videlicet ſiniſtri ventriculi exteriore ſedem aſſignat (k). Quanquam vero meam ætatem non condeceat, litem hanc inter tanti nominis Viros componere: id tamen prætermittere nequeo, quin hoc loco fatear, mihi non licuiſſe eiusmodi fibras, recta ſurſum promiſſas, in alterutrà cordis ſuperficie oculis comperire. In medio igitur relicturus, num rectæ fibræ in cordis ambitu digeſtæ iaceant, an vero mea forte ipſius culpa non ſint animaduerſæ, ad ipſas cordis fibras explicandas ingrediar.

§. XLVII. Tres vero potiſſimum fibrarum ſeries ſtrataque; quæ utrosque cordis thalamos usquequaque circumplectuntur, intuentibus ſeſe præbent colluſtranda. Exterior harum fibrarum ordo, ab auriculis (§. 28.) ſaccisque ſummarum venarum (§. 27.) proficiſcens, per exteriorem cordis faciem obliquo & ſpirali quaſi progreſſu, a dextra ſiniſtrorſum ducitur: hoc fibroſum ſtratum, quod ex fibris, denſiſſime compactis colligitur, craſſum ventriculorum corticem efficit, paucis quibusdam fibris exceptis, quæ

 quaſi

(h) Libr. cit. L. I. S. II. cap. II. Prop. XXIX. p. 47.
(i) Libr. cit. Tract. III. cap. VII.
(k) Libr. cit. Not. 45. p. 93.

quaſi recta, medio in itinere, introrſum delatæ, ſpiralibus fibris, hinc illinc inter ſe connectendis ac colligandis inſerviunt. Non eſt unus idemque omnium extimi ordinis fibrarum in obliquum flexus; quæ enim in ſuperficie anterioris ventriculi exteriore apicem cordis verſus excurrunt, itinere multo magis obliquo eo pergunt, quam quæ ſiniſtri cordis ambitum circumvinciunt, utpote minus oblique progredientes. Neque omnes hæ exteriores fibræ eadem longitudine per utriusque ventriculi convexitatem protenſæ eſſe mihi viſæ ſunt: complures quippe earum ſi eo pervenerint, ubi ille ſulcus, a ſiniſtra dextrorſum, per exteriorem atque anteriorem cordis ſuperficiem, oblique ad eius usque conum perductus conſpicitur, in quo eximiæ capacitatis rami ſanguinei, a coronariorum truncis exporrecti, decurrunt, in cordis parenchyma ſe abdunt eiusque interiora petunt, cæteris eiusdem ſtrati fibris exterioribus ad ſiniſtri cordis faciem pergentibus. Cum vero illæ obliquæ fibræ, quæ ad cordis apicem contendunt, ad hunc usque perductæ ſunt, facta ſimplici laxaque ſupra ſe ipſas aduolutione, intro reflexæ ad interiores ventriculorum facies feruntur (l) quas, ab apice ſurſum aſſurgentes ſicque interiores fibras conſtituentes, efformant. Interiores igitur hæ fibræ, quæ a cordis mucrone oblique ſurſum aſcendunt & ſuperficies utriusque eius ventriculi, potiſſimum ſiniſtri fingunt, alterum eumque interiorem fibrarum ordinem exhibent, quæ per cordis thalamos mirabili artificio diſtributæ, vel in columnas congregantur carneas, quibus valvulæ tricuſpides (§. 40.) ac mitrales (§. cit.) alligantur; vel illis tendinibus, qui ventriculorum orificia circummuniunt (§. 27.), inſe-

(l) LANCISIVS Loc. cit.

inſeruntur. Medios inter hoſce fibrarum ordines, quæ exteriori atque interiori cordis ſuperficiei obducuntur, tertium idque intermedium fibrarum ſtratum interiicitur, quod multo craſſius prioribus binis ſeriebus obſeruatur: multis quippe fibrarum ſtratis, ſibi mutuo agglutinatis atque ſuperinductis coagmentatum eſt, cuius muſculoſa ſtamina, a cordis baſi profecta, initio oblique deorſum & ſiniſtrorſum pergunt, exiguum vero ſui itineris ſpatium emenſa in viam transuerſam deflectunt. Fibræ idcirco huius ſtrati, quod exteriori atque interiori fibrarum ordinibus interiacet, fibris transuerſalibus compingitur; iam vero cum fibratum hoc tegmen diuerſis fibrarum ſeriebus inter ſe conſertis conſtet, hincque in plura ſtrata diuelli poſſit, ſciendum quædam earum utrosque cordis ventriculos complecti ac circumueſtire, quibus caute retextis & ſublatis, ad reliquas huius intermedii ſtrati fibrarum ſeries, prioribus ſubſtratas peruenitur, quæ neutiquam binis eius ventriculis ſunt communes, ſed gratiſſimo ſpectaculo inter binos cordis thalamos ſeſe inſinuant, ſeptumque eius intermedium maximam partem conſtituunt. Præter humanum cum cor quoque vitulinum, prius leniter coctum, eodem modo extricarem, ut, quid diſcriminis huic cum humano intercederet, comperirem, mihi licuit, fibris illius rectis, obliquis & quibusdam transverſalium ſeriebus, curatius ante euolutis ac remotis, ad illas transuerſalium ſeries deuenire, quæ utrosque cordis ventriculos intermeant, quas cum ulterius in ſuas quasque ſeries diſſolvere tentarem, ecce tibi, binos cordis ventriculos, ſuis propriis muſcularibus fibris circumtextos & eos inoffenſos, ita a ſe inuicem diſtraxi ac ſeiunxi, ut duos fibroſos peculiares ſaccos, quorum quisque ſuis ipſius Staminibus transuerſis circumſeptus erat, eleganter referrent. Clare

igitur iam apparere putem, tres tantum præcipuos fibrarum eſſe ordines, qui cordis ſpecubus circumtenduntur, exteriores videlicet, quæ ab eius baſi ortæ & ſpirali quaſi reptatu oblique ſiniſtrorſum delatæ, minimam partem ad cordis cuſpidem decurrunt, ubi ad interiora eius reflexæ, oblique ſurſum rurſus aſſurgunt cordis baſin repetendo: quæ igitur alteram fibrarum obliquarum ſeriem eamque interiorem ſiſtunt. Inter hoſce binos fibrarum ordines tertius intercedit medius, in plures lamellas facile diuiduus, qui ex villis plus minusue transuerſalibus conflatus, quarum quædam utrumque cordis ventriculum circumplectuntur; quæ vero his ſubſtratæ ſunt duos inter eius thalamos intercedunt ſicque ſeptum medium, quod ipſis interiectum eſt, cum fibris concurrentibus obliquis interioribus conſtruunt. Perſpicuum inde erit, quantum fallantur, quibus eſt perſuaſum, hoc cordis ſepimentum ad ventriculum duntaxat pertinere ſiniſtrum, dextrum vero huius exortem eſſe (m). Hæ fibrarum ſeries, quæ medium tenent locum inter exteriores atque interiores, ordine ducuntur plusminusue ad cordis longitudinem inclinato: ita ut quædam angulum, aliæ vero pene rectum efficiant: ſed non ea lege feruntur hæ fibræ, ut per cordis apicem intra eius ventriculos pertingant: quemadmodum de obliquis exterioribus dictum eſt; tranſuerſo enim tractu cordis thalamis circumductæ tendinibus, qui orificia cordis (§. 27.) ambiunt, quippe a quibus, exterius tamen, initium capiebant, iterum interius infiguntur. Nimis longus profecto forem, omnia, quæ hanc in rem dici poſſent, perſecuturus eaque ſuis ponderibus

(m) VERHEYENVS Loc. cit.

bus ac momentis expenſurus, qui ſcilicet fiat, ut parietes antri cordis ſiniſtri tam ingentis craſſitiei præ dextro ſint? cur pauciores fibræ cordis cono impendantur, qui proinde maxime tenuis euadit, quam ipſis eius ventriculis? quo pacto cordis fibræ ſe mutuo paſſim interſecent ac decuſſent? quod & quare ſepti cordis pars, quæ ſiniſtri ventriculi eſt, longe craſſior ac validior ſit ea parte, quam ventriculis cordis anterior ſibi vindicat? pluraque id genus alia. Cum vero LANCISIUS & WINSLOVIUS penitiorem cordis fabricam in ſuis monumentis fuſius & de induſtria explicatam nobis tradiderunt, unde hæc facile peti atque explicari poſſunt, iis exponendis ſuperſedebo progreſſurus ad cordis interiora breui contemplanda.

§. XLVIII. Interna utriusque ventriculi (§. *26.*) facies, quæ admodum ſalebroſa eſt atque aſpera, permultas intuentibus oſtentat lacunas ac foveas, eminentiis æque pluribus interſtinctas, quas Anatomæ vacantes ſulcorum nomine appellarunt (n). Sulci hi, ventriculorum ſinibus perinde atque auricularum nullo ordine certaque lege inerrantes, nec figura ac magnitudine inter ſe æquales, utrique ventriculo inſculpti ſunt; multo tamen in ſiniſtro, quam dextro cordis ſpecu frequentiores videntur: neque ipſum eius ſeptum iisdem eſt immune, ſed potius ditiſſimum, qui tot ſcaturigines, unde ſanguis ex hiantibus in ventriculos venarum oſtiis (§. 27.) proſilit, exhibent. Namque illa emiſſaria, quæ genuina venæ coronariæ proles ſunt (§. 43.) in hos ſulcos ſuis oſtiolis aperiuntur, & cruorem, quem a cordis ſubſtantia revexerunt, evomendo illi liquido purpureo, quod ex cordis ſinibus iam extrudendum, refundunt, ne

(n) WINSLOVIVS L. c. T. IV. No. 44. VERHEYENVS Loc. cit.

ne per varios flexuoſos circuitus atque anfractus ad venæ coronariæ truncum demum redire ipſi neceſſe ſit, ſed compendiaria hac via proxime ad ventriculos reducatur (o). Præter ea vero inſignes atque elatiores ibidem cernuntur monticuli, qui Anatomicis columnæ vocantur carneæ vel lacertuli, totidem paruos muſculos, qui a fibris interioribus, in eiusmodi faſciculos collectis formantur (p), referentes. Columnæ hæ carneæ, quæ utrique ventriculo inſunt, admodum craſſæ atque ampiæ deprehenduntur in illa parte, qua ex interiore cordis ſuperficie eminent, ſed ſuo progreſſu ſenſim decreſcunt inque apicem, perquam obtuſum, plerumque deſinunt; cui albicantes funiculi appenduntur, qui veri earum tendines ſunt (q). Hi columnarum carnearum tendines, numero incerti, ſunt quaſi habenæ, quæ valvulis tricuſpidibus & mitralibus iniiciuntur (§.41.), quibus pro re nata & neceſſitate varie coërcentur ac infrenantur, ventriculis in ſyſtolen & diaſtolen abeuntibus. Artificium, quo valvulæ commemoratæ columnis carneis affiguntur, in eo conſiſtit, quod ſemper binæ per dictos tendineos frenos uni lacertulo hæreant alligatæ: hinc in dextro plerumque tres, in ſiniſtro autem ventriculo utplurimum duo tantum lacertuli, qui tamen conſpectiores ac multo craſſiores exiſtunt, inueniuntur. Tandem quoque ſilentio non eſt prætereundum, horum cauorum faciem intus membrana ſatis valida conueſtiri, quæ ab intima vaſorum tunica videtur eſſe progenita usque inde ad cordis thalamos protenſa;

(o) THEBESIVS Diſſert. cit. P. XI. ſqq. Fig. 2. Lit. A A A. FRIDER. HOFFMANNVS L. c. L. I. S. I. cap. III. §. VII.

(p) WINSLOVIVS L. c. No. 56. HEISTERVS L. c. §. 261. p. 125.

(q) HEISTERVS Loc. cit. WINSLOVIVS L. c. No. 60.

tenſa; hæc innumeris exilibus venarum aperturis pertunditur: an vero plerisque hiſce ſulcis, ut THEBESIO viſum fuit, valvulæ fuerint præſtructæ, id alii viderint.

§. L. Ut autem, quæ de cordis ſtructura mihi fuere dicenda, ad colophonem usque deducam, leuiter duntaxat nervos, qui cordi impertiuntur, attingere conducet. Hi vero natales ducunt ſuos non a ſolo pari vago, quæ LOWERI eſt ſententia (r), ſed potiſſimum a trunco nerui intercoſtalis. Rami enim, quos octavum par cordis machinæ largitur, ſunt tenues & exigui, neque adeo numeroſi, quam pluribus perſuaſum eſt, qui a trunco, huius paris, utroque in thoracis latere, egerminantes oblique deorſum pergunt, & illis propaginibus, quæ a trunco intercoſtali natæ hucque demiſſæ ſunt, connectuntur; unde celebratiſſimus ille cardiacus plexus paritur. Abſcedunt vero a nerui intercoſtalis ganglio, cui nomen eſt ceruicale inferius (s), quod e regione vertebræ colli ſeptimæ ſitum (t) aliquot propagines, numero incertæ, quibus unus alterue nerveus ſurculus, a ganglio eiusdem trunci intercoſtalis, ubi thoracis cauitatem ſubit, collocato, quod thoracicum ſeu dorſale primum WINSLOVIO vocatur (u), adiungitur: qui rami in thoracis cauo obliqua via deorſum pergentes, ſi ad illum tracheæ peruenerint locum, ubi hæc in duo bronchia fatiſcit, cum ramis fere totidem, vel ſæpius pluribus, aliquando etiam paucioribus, a trunco alterius lateris intercoſtali huc itidem protenſis, connexi, cumque paris octaui ramis colligati il-

K lum

(r) Tr. cit. Cap. I. p. 11.

(s) WINSLOVIUS L. c. Tom. III. de neru. No. 380.

(t) Idem ibid.

(u) Ibidem No. 381. & 386.

lum cordis plexum, qui cardiaci ſuperioris nomen ſibi aſſerit, confingunt. Plexus itaque hic cardiacus ſolenniter pneumonicam inter & aortam arterias deflexus, (quamuis nec exempla deſint, ubi inter arterias aliquando magnam atque aſperam deſcendere fuerit obſeruatus (x),) ad cordis baſin progreditur, unde ſurculis infinitæ certe multitudinis, qui abundantiſſimis coniunctionibus undique pene inter ſe commiſſis, per cordis ſuperficiem & muſculoſam compagem diſſeminantur. Verum enim vero dici vix poteſt, in quot ac quantillos neruei hi rami, ad cordis texturam delati, ramuſculos diſpergantur, qui non ei ſolum abundantiſſime intexuntur; ſed tota etiam eius ſuperficie exteriore longe lateque diffunduntur; quos, membrana externa cautiſſime de cordis ambitu detracta, nudis oculis accipere cuivis licebit. Elegantiſſimam ac veriſſimam neruorum per cordis parenchyma diſtributionem LANCISIVS delineandam curauit; in quam cum oculos ego primus defigerem meos, maxima ſane admiratione ſum adfectus, tantam eorum abundantiam, tam mirandum reptatum tamque frequentiſſimas eorum connexiones attendens; ſubdubitare igitur cœpi, anne potius ficti quid ſubeſſet, quod tamen de tam integerrimo Viro ſuſpicari ſummum foret nefas, utpote cuius virtutem atque animi candorem nulla unquam ſuſpicio violauit; certior huius rei igitur ut fierem, eos humano in corde perquiſivi, &, ecce, tantam eorum nactus ſum frequentiam, totque incredibiles mutuos nexus, ut profecto admiratione obſtupuerim. Neruea hæc fila, quæ tanta ubertate cordis faciei intenduntur indeque fibroſo eius contextui interſeruntur, innumerabiles quaquaverſum diſpergunt ſurculos, qui, cum aliis propaginibus commiſſi, exigua

(x) VIEUSSENIUS Neruor. deſcript. cap. 3.

exigua genicula ibi, ubi his nectuntur, conſtituunt, quæ a reliquorum gangliorum imagine parum vel omnino nihil abludunt: nec ſine magna voluptate ſpectare mihi licuit, quomodo neruei ramuli coronariarum ramos, per cordis corticem excurrentes, ſuo amplexu in modum hederæ circumplicent ac circumuoluant, quinimo ipſorum tunicis prouideant, eodem fere modo, ut LANCISIUS eos ſuis monumentis memoriæ prodidit. Præter hoſce iam recenſitos neruorum ſurculos plures quoque alii, a neruis dorſalibus orti, nec non a neruo phrenico protruſi cordis machinæ condonantur (y). Sermo meus longius proveheretur, quam inſtituti ratio permittit, cuncta, quæ dici poſſent, perſecuturus: poſſem quippe, ſi uſus fuiſſet, vaſorum lymphaticorum, quibus cordis fabrica ſcatet, quæque Doctiſſimus CASSEBOHMIVS multoties immiſſo flatu omnium oculis perſpicue oſtendit, mentionem iniicere, niſi metuerem, ne hoc pacto diſſertatio modum excederet, omnia, quæ reſtant de ſtructura cordis explananda, ſi expromere conarer. Quoniam vero de eius fabrica ad ſatietatem, finique meo ſufficienter egiſſe mihi videor, nunc quoque de natiua vaſorum conſtitutione ac compage pauca dicam.

CAPVT III.
DE
VASORVM FABRICA.

§. LI.

DE illis quidem vaſis, quæ cordis ſinubus uniuerſo cum corpore ſunt communia, quibus ſanguinis flumen coërcitum ad minima quæque corporis puncta non

K 2 ſolum

(y) LANCISIVS L. c. Sect. III. cap. III. Prop. XLVIII. p. 75.

ſolum decurrit; ſed a partibus quoque eius reuertens ad ſuos fontes revehitur, ſupra (§. 34. 35. 36. & 37.) mentionem fuiſſe factam memini. Verum cum eorum compoſitionem ex tunicis ac conſtructionem hoc loco tantum perveſtigandi mihi ſit animus; dein oſtendendi in quos diſſidentis genii ac capacitatis canales peretendim abeant, tandemque qui arteriarum extrema cum venarum initiis conubium ineant? non abs re futurum arbitror, ſi ea peculiari capite ſuſcipiamus pertractanda.

§. LII. Arteriarum & venarum ſtructuram quamuis curatius inueſtigatam primus dederit ac deſcriptam WILLISIVS (z), cuius veſtigia plerique Anatomicorum preſſerunt (a): non tamen eam omnibus numeris ita eſſe abſolutam, ut ipſi nihil abeſſet, recentiorum plures perſpicuum fecerunt. Miſſis igitur eis, quæ de vaſorum conſtructione literis commendata paſſim proſtant, ea duntaxat in medium proferre lubet, quæ egomet ipſe in aorta humana, quam circumſpecte in ſuas componentes diffiſſi lamellas, meis ipſius oculis comperi. Non enim neſcius ſum, plures ſcriptorum arteriæ humanæ loco, vitulinam, bubulam, ovillam, vel alterius animantis ſtitiſſe delineatam, teſte MORGAGNO (b), ne igitur relata ab aliis tantum referrem, neque aliis ſolummodo crederem, ipſe manum arteriæ diſſuendæ adhibui. Prius vero cognoſcemus, arteriæ quid ſint, quam ad earum pelliculas derimendas atque a ſe inuicem

(z) Pharmac. Rational. Sect. VI. cap. 3. p. 153. It. de Reſpirat. organ. & uſu S. I. C. I. p. 7.

(a) VERHEYEN Libr. cit. Tract. I. C. IV. MANGETTI not. ad Prax. BARBETT. DAN. TAVRY Anat. nov. Part. I. C. VII. p. m. 119.

(b) Aduerſ. Anat. I. N. 16. p. 19.

cem diuellendas deueniamus. Arteria eſt canalis conoides (c), (vel ut aliis placet ſubconicus (d),) elaſticus & pulſans, ex quatuor diſſidentis inter ſe ſtructuræ tunicis conflatus, qui e ſiniſtro corde egreſſus, & in immenſæ multitudinis ramos, creberrimis flexibus hinc illinc curuatos, diuiſus ad quascunque corporis partes perductos diuiditur, ſanguineo latici, quem a corde recepit, ad cunctas corporis plagas, quin minima quæque eius puncta adducendo ſeruiens. Vena autem dicitur canalis, itidem conoides, qui minoris elaſticitatis eſt nec pulſans, triplici tunicarum ſerie, quæ robore & craſſitie arteriarum involucris longe ſunt inferiores contextus, cruorem a corporis partibus refluum recipiens, & ad cor dextrum, cui immergitur, reuehens.

§. LIII. Enim vero fidem ſuperat fere omnem, in quot diuerſas Anatomici abeant ſententias, ſanguineis ductibus certum tunicarum, quibus circumuolvuntur, & numerum, & ſeriem conſtituturi; GALENVS quippe ſua iam ætate, arterias ex gemina eſſe tunica concinatas; venas contra ex una & ſimplici aſſerere dubitauit nullus (e), WILLISIVS tam arteriis quam venis quatuor integumenta eſſe amictui refert, quæ tantum ſitu in utrisque vaſis differant; cui ex recentioribus plerique acceſſere, easdem tunicarum quadrigas utriusque generis canalibus aſſignando. RVYSCHIVS recepto huic pellicularum numero quintam ſuam celluloſam adnumerauit (f). HEISTERVS arteriam quinque mem-

 bra-

(c) MORGAGNVS Aduerſ. An. II. Animadu. XXXVIII. p. 77.

(d) NICOLAI Diſſert. cit. § II. p. 15.

(e) Libr. VIII. Adminiſtr Anat. cap. 5.

(f) Theſaur. Anat. VI. No. XI. Not. I. p. 21.

branis frui perhibet (g); totidem quoque ab accuratiſſimo LANCISIO arteriis attribuuntnr (h). At vero ſi liceat hiſce Viris, in re Anatomica facile principibus, qualiacunque mea in ſegmento aortæ humanæ obſeruata ſubnectere, non verear aperte fateri, ternas ſe mihi veras tunicas, loco ac textura a ſe inuicem diuerſas, in aortæ trunco dediſſe conſpiciendas, quibus quarta, ſi forte cui allubeſceret, facile adiungi poteſt (unde quoque eſt, cur in definitione arteriæ (§. 52.) ex quatuor eam pelliculis eſſe conflatam dixerim), quæ tamen neutiquam pro vera ac genuina membrana venditari poteſt. Eſt enim hæc ſubſtantia quædam celluloſa, vaſis cum compluribus aliis corporis partibus communis, quæ omnia vaſa laxiſſime obvoluit: ceteræ vero tres pelliculæ arteriis ſunt propriæ, ut quæ, in conum convolutæ, arterioſum alveum efficiunt. Quæ igitur LANCISIO prima videtur eſſe tunica, eſt inuolucrum, meris villis contextum, quod admodum raræ & laxæ eſt texturæ, linamento raſili ſeu tomento proxime accedens, quod propriis vaſorum tunicis, ipſi ſubſtratis, laxe adhæret: unde quoque nemini integrum eſt, villoſum hoc tegmen ulla arte ita ab arteriæ ambitu cultro ſeparare, ut veræ membranæ faciem induat ac referat; ſed tantum ſpecie tenuiſſimorum villorum, alium poſt alium auellere & de arteria detrahere illud licet. Villoſa hæc teges nihil aliud mihi videtur eſſe, quam illius celluloſæ ſubſtantiæ propago, quæ pleuræ in thorace, & peritonæo in abdomine extrinſecus adhæreſcit. Nec diſſentire videtur WINSLOVIVS aſſerens, aortam perinde ac venam

cauam

(g) Compend. Anat. Part. I. §. 291. p. 156.
(h) Libr. cit. Libr. II. cap. I. Prop. VI. p. 85.

cauam ſubſtantia quadam celluloſa circumvolui (i). Hæc ab JACOB. DOVGLASSIO magis firmantur, omnia, aiente, ſanguinea vaſa usque ad tenuiſſimos quosque ramulos diſtinctis & peculiaribus plicis membranæ veſicularis eſſe incluſa, in quibus vaſa vaſorum maiorum & maximorum reptare (k). Quid? quod grauiſſimus teſtis ipſe LANCISIVS eſt, qui, bombycinum hoc tegmen, arterias extus ambiens, mere villoſum, tenuiſſimis filis & iis perquam raris eſſe contextum, ingenue fatetur (l), quamuis illud in numero tunicarum, arterias cingentium, ipſi ſit prima. Rarum ac villoſum hoc textum vaſculis ſanguineis ſcatet abundantiſſimis quæ eleganti reptatu illud perreptant; quin in quibusdam cadaueribus vaſcula, celluloſæ huic capſulæ inhærentia, tanta ubertate nudis oculis cernuntur, ut adſpicientibus admirationem iniiciant. Doctiſſ. Dn. Candidatus Medic. WÜRTZBACHIVS, quo amicor mihi non facile ullus, quique corporum diſſecandorum fuit ſtudioſiſſimus, mihi teſtatum fecit, haud ita pridem eſſe, cum ſe ſibi occaſio obtuliſſet, mulierem, aqua intercute extinctam, quæ paulo ante ſumma ſpirandi difficultate fuiſſet miſere adflicta, quam de vita diſceſſerit, cultro aperiendi, in qua, reſerato pericardio, arteria magna cum præiacente pneumonica ſibi occurriſſent, ſanguineis vaſculis in exteriore ſua facie tam incredibiliter abundantes, ut ipſi dubium foret, an artificioſiſſima quoque RVYSCHII manus hæcce vaſcula, iniectionibus ſuis fuiſſet in conſpectum clarius datura, quam hic inermibus oculis ſpectari potuerint. Iam quoque elucebit, quid cauſæ fuerit,

(i) Libr. cit. Tom. III. de Abdom. 33. & Tom. IV. No. 30.
(k) Deſcript. Periton. cit. 19. p. 54.
(l) Libr. cit. Loc. cit.

rit, cur WILLISIVS hanc villoſam vaſorum telam, quæ ipſi prima arteriarum tunica eſt, vaſculoſæ nomine donare non fuerit veritus. Vaſcula vero hæc, quæ in vaſorum convexitate ſerpunt, ſunt ſoboles arteriarum coronariarum, quippe quæ complures rivulos ſanguineos euergunt, qui ad maximorum vaſorum truncos deducti in tantæ multitudinis ramulos diffunduntur, quantam nulla aſſequi valet coniectura (m). Cum igitur ſanguinei hi tubuli villoſum illud, vel ſi mavis, celluloſum inuolucrum duntaxat perreptent, nequaquam vero per ipſam primam, quæ vaſis propria eſt, tunicam ferantur (n), non obſcure patebit, quam peruerſe agant, qui huic villoſo textui vaſculoſæ tunicæ nomen aſſerunt. Iam ſequuntur reliquæ, quas arteriæ ſibi vindicant, tunicæ, quarum prima, quæ albicantis eſt coloris, (quæ LANCISIO altera ordine putatur, utpote cui villoſa ſeu celluloſa iſta ſubſtantia prima dicitur arteriarum tunica) admodum denſa, compacta & diſtractionis ſui impatiens, licet tenuis exiſtat; hæc WILLISIO glanduloſa credita fuit; LANCISIO autem pleuræ propago vel interioris pericardii membranæ proles eſſe videtur: quia, eo perhibente, ſimilis cum pleura eſſet texturæ ac ſoliditatis; pluribus quoque longitudinalibus fibris foret inſtructa (o), quas tamen oculis in illa percipere mihi eam contemplanti non fuit integrum. Altera, priori proxime ſubiacens, arteriarum tunica, (quæ LANCISIO tertia vocatur, omnium eſt craſſiſſima & mere fibroſa; ex compluribus enim fibrarum ſtratis compingitur; unde diuerſas in lamellas facile divelli poteſt. Egomet enim ipſe, (abſit verbo inuidia) in

(m) RVYSCHIVS Epiſt. An. III. p. 29. Tab. 3. Fig. 1. 2. & 3.
(n) DOVGLASS Loc. cit.
(o) Libr. cit. Loc. cit.

in ſegmento humanæ aortæ, quod feruenti aliquantiſper antea immergendo huic fini apta veram, id periclitans, nullo fere negotio ternas eam in lamellas diduxi. Fibræ huius tunicæ ſunt circulares ſiue annulares, quemadmodum id cuicunque oculis facile iudicari poterit, eas decenter devolutas inſpecturo: licet ex recentioribus ſint, quibus hæ fibræ in ſpiras eſſe contortæ videantur (p). At MORGAGNVS contra putat, dicendo ſibi in arteriis non ullas alias niſi annulares fibras fuiſſe obſeruatas (q); cui alii & ii grauiſſimi teſtes ſuccedunt, pariter contendentes, fibras eas, quæ arteriarum caua ambiunt, in orbem duntaxat eſſe convolutas; nequaquam vero in ſpiræ modum circumductas (r). Neque inter Anatomicos conuenit, cuius ſint naturæ hæ fibræ, num carneæ, an tendineæ; an vero alterius? Plurimis Anatomicorum eas carneas eſſe, cumque omnibus aliis ſtaminibus muſculoſis conſentire in confeſſo eſt. MORGAGNUS quippe annulares has fibras carneas eſſe diſertis verbis pronuntiat (s), quibus alii & ii locupletiſſimi teſtes adſtipulantur (t), quos inter præcipue Illuſtr. FRIDER. HOFFMANNVS eminet, qui ſuis ſcriptis, cedro dignis tam egregiis ac ſolidis demonſtratum dedit argumentis, arteriis fibras eſſe muſculares, ut certe ambigam, an his aliquid ſit teſtatius (u): nec diſſentit ab eo Excellent. CASSEBOHMIVS, ut-

L pote

(p) DOVGLASS Loc. cit. MANGETVS Theatr. Anat.
(q) Aduerſ. An. II Animadu. XXXVIII. p. 78.
(r) LANCISIVS Loc. cit. HEISTERVS L. c. §. 291. & Not. 63. p. 120. ſeq. BOERHAVE L. c. No. 132. p. 67. WILLISIVS L. c.
(s) Aduerſ. An. cit.
(t) HEISTERVS Loc. cit. BOERHAVE Loc. cit.
(u) Libr. cit. S. I. cap. VI. §. XI.

pote qui muſculares hoſce circulos, arteriam circumeuntes, in aorta humana aliquoties, in frequenti auditorio, omnium oculis clariſſime ſpectandos præbuit. Quæ igitur cum tam apertæ, tam perſpicuæ ſint, ut oculis nudis accipi queant: permirum eſt: Viros ſummæ eruditionis ac perſpicaciæ usque eo adduci potuiſſe, ut has carneas prorſus omnino negarent, tendineas ſolummodo ſeu magis elaſticas in earum locum ſurrogando (x): quod carneæ hæ fibræ vel lynceis in hac tunica oculis conſpici nequirent, nec ulla foret earum neceſſitas atque adeo nullus uſus (y): conf. van HORNE Microcoſm. cum notis JOH. GVILIELM. PAVLI p. 96. Quamuis vero hanc litem, inter tantos viros hucusque agitatam ac pendentem, dirimere non auſim; id tamen aperte confiteri non erubeſco, eas non me ſolum meis ipſius oculis evidentiſſime, tam in aortæ ſegmento, a me retexto, quam ab oculiſſimo Dn. CASSEBOHMIO iterum ac ſæpius demonſtratas uſurpaſſe. Quid? quod cum orbiculata hæc ſtamina ioui aperto committerem, factum eſt, ut breui temporis interuallo exſiccata ſubrubicundum, vel ſi mauis obſcurum duxerint colorem, ceteris eiusdem arteriæ tunicis candicantibus, quemadmodum HEISTERVS non minus recte, quam præclare eſt teſtificatus (z). Si inſuper conſtituiſſem a priori hic demonſtrare, fieri non poſſe, ut cruor per vaſorum alueos circumageretur, niſi huiusmodi moventibus potentiis forent inſtructa, nihil ſane eodem hoc facilius eſſet. At ſi perpendamus nihil rerum in natura eſſe vel exiſtere, quin ratione ſua ſufficiente, cur ſic nec aliter ſe habeat, uta-

(x) PECHLINVS de Purgantib. cap. 35.
(y) SCHELHAMMER Epiſt. ad W. WEDELIVM de Pulſu Prop. III. p. 12.
(z) Libr. cit. Not. cit.

utatur: non profecto ullius ingenii vis aſſequi, multo minus rationem reddere valebit, quid ſit, quamobrem hæ fibræ tam admirabili ſerie & compoſitiſſimo ordine ita conſerantur, ut alia ex alia nexa omnesque inter ſe aptæ colligatæque videantur, niſi conceſſerit, illas motui per quam ordinato alternis efficiendo, ſicque cruorem præterlabentem propellendo eſſe aptiſſimas, eoque duntaxat conſilio a ſapientiſſimo conditore arteriis quoque condonatas. Quod ſi enim is tantum foret harum fibrarum, quibus arteriæ adornantur, uſus, (quemadmodum aliquibus perſuaſum eſt) ut tantum liquidis reſiſterent ſicque impedirent, quo minus arteriarum latera, a rapidiſſimo ſanguinis flumine, ex cordis ſinibus in ea irruente atque impetuoſius illidente, nimium & ultra iuſtam diſtenſionis ſphæram diducerentur: non certe eſſet ulla ſufficiens ratio, cur hæ fibræ tam admirabili ac compoſito ordine in arteriis fuiſſent conſtitutæ & diſpoſitæ: huic enim fini exſequendo ſatis ſuperque ſuppetiiſſet, ſi modo hæc ſtamina indigeſtis atque incompoſitis ſeriebus, nullo ſeruato ordine, ita in ſemet ipſa implicata fuiſſent ac contexta, ut validum inde emerſiſſet integumentum, quod ſanguinis torrentem coërcere ac refrenare potuiſſet. Verum ne hæc longius me ab incœpto trahat, ad illud redeo, quod mihi maxime dicendum. Quæ his deſcriptis arteriæ pelliculis ſuccedit eſt tandem intima tunica, quæ LANCISIO quarta numeratur: omnium hæc eſt ceterarum tenerrima, pellucida & albicantis coloris, interea tamen ſatis valida, quæ ſuo interiori complexu, quo præterfluentem ſanguinem coërcet & continet, ſatis lævigata; textura ac habitudine ſua accedere LANCISIO videtur proxima illi membranæ, quæ cordis thalamos intus inveſtit (§. 48.), utpote cui con-

tinua eſt & cohæret (a). Multis Anatomicorum tunica hæc nerveæ videtur eſſe texturæ, unde quoque tunicæ nerveæ titulo ſuperbit (b); alii vero eam eſſe membranaceam volunt (c): at cum Anatomici de nerveæ tunicæ ſede adhuc inter ſe diſſideant, dum alii locum ei exteriorem in arteriis aſſignant (d); alii contra eandem, præeunte RVYSCHIO, interiorem attribuant (e): aliis decernendum relinquo, utrum hæc nervea ſit necne? Pleriſque Anatomicorum perſuaſum eſt fibras huius intimæ tunicæ in longum eſſe protenſas (f), quæ tamen perſpicaciſſimo MORGAGNO nunquam apparuerunt, ut qui diſerte pronunciat, ſibi non unquam licuiſſe in intima arteriarum tunica manifeſtas longitudinales fibras agnoſcere, nec proinde aſſequi poſſe, qua ratione, cum non eſſent, aliis interdum apparere potuiſſent (g): nec eas LANCISIO hac in tunica fuiſſe perſpectas, inde auguror, quod hanc membranam verbis depingens, de hiſce ſtaminibus in longitudinem exporrectis nihil meminit (h); alibi vero de fibrarum in arteriis longitudinalium convulſione diſertis verbis commemorat (i); ſilentio tamen tegit, ubi ſint quærendæ, in extima an vero intima arteriarum tunica? Illud ſaltim

(a) Loc. cit.
(b) HEISTERVS Loc. cit.
(c) BOERHAVE Loc. cit.
(d) VIEVSSENIVS Nou. Vaſ. Syſt. BOERHAVE Libr. cit. N. 132. VERHEYENVS Libr. cit. Tract. I. cap. IV.
(e) HEISTERVS Loc. cit.
(f) WILLISIVS Pharm. Rat. S. VI. cap. 3. & de Reſp. organ. & uſu Sect. I. cap. I. BOERHAVEN Loc. cit.
(g) Aduerſ. Anat. II. Animad. XXXVIII. p. 78.
(h) L. XI. de Aneuriſm. cap. I. Prop. VI. p. 95.
(i) Libr. cit. cap. IV. Prop. XLIV. p. 129.

ſaltim exprومere non verear, nullas ſe mihi obviam dediſſe fibras in ea longitudinales, quamuis microſcopio quam diligentiſſime illos perquiſiuerim, quid igitur in cauſa fuerit, cur oculorum obtutum effugerint meorum, cum aliis obuiæ fuerint, diuinare nequeo. Denique huic tunicarum quaternioni, quibus arteria contexitur, RVYSCHIVS ſuam adiunxit celluloſam, quam primæ ac ſecundæ arteriarum tunicis interiecit (k), tantam eius ſtatuendæ neceſſitatem ſibi perſuadens, ut alias non, niſi celluloſa hac in vaſis ſuppoſita, explicari poſſet, qui fiat, viſcera, meris vaſis conſtructa, velut hepar, lien, placenta &c. ut aliquando a natiuo ſuo habitu deſciſcerent inque hydatides degenerarent. Nemini non, qui vel a limine Anatomicam ſalutaverit, artem exploratum eſſe cenſeo, omnes membranarum, quæ ex aliis compoſitæ ſunt, lamellas villis quibusdam intervenientibus, vel ſi magis arriſerit, interiecta ſubſtantia celluloſa nunquam non compingi ac conglutinari: nihil ergo dubii quoque eſt, quin arteriarum tunicæ, quæ ſibi mutuo inſternuntur, eiusmodi ligaminibus ac retinaculis copulentur & coniungantur. Eam vero in verarum membranarum numero cenſeri non poſſe, ex iis liquidius comparebit, quæ ſupra fuſius declarata exſtant de illo celluloſo velamine, tunicæ arteriarum primæ nomine cognito, quod vaſa obvoluit omnia. Hæc, quæ de arteriarum integumentis dicere habui, ſufficiant. Mirari hoc loco ſubit prælaudatum DOVGLASSIVM eo audaciæ proceſſiſſe, ut Lectori perſuadere ſummopere anniſus ſit, arterias omnes nihil reapſe aliud eſſe, niſi muſculum concavum: cunctas quippe tunicas, (ſi

L 3 ab

(k) Theſaur. Anat. VI. No. XI. Not. 1. p. 21. & No. CIV. p. 48.

ab illo celluloſo velamento, ſua textura lanæ tonſæ vel vulſæ non ita abſimili diſcedatur, utpote quod nequaquam pro parte earum conſtituente foret habenda) quibus arteriarum cauitates circumſepiuntur, proprie unicam duntaxat fingere ac conſtituere tunicam (l). Verum enim vero quantum abeſt, ut cunctæ inteſtinorum tunicæ, quæ ſibi inuicem æque ac arteriarum tunicæ incumbunt, proprie unam efficere membranam unumque proinde muſculum pervium unquam dicantur: tantum quoque abeſt, ut, vel ulla veritatis ſpecie, idem hoc de arteriarum pelliculis affirmari queat. Ac pro certo habeo, non fore ullum Anatomes peritorum, qui illud DOVGLASSIO aliquando credat, niſi forte ea, quæ tamen inter ſe longiſſime diſtant & differunt, commiſcere animum induxerit.

§. LIV. Ex omnibus, quæ humano in corpore reconditæ iacent, arteriis duæ nobis præcipue veniunt excutiendæ, aorta videlicet (§. 37.) & pneumonica (§. 35.): quotquot enim in humana machina arteriarum ſe nobis oſtendunt, illæ omnes ad harum alterutram referri poſſunt, utpote quibus continuata iunguntur via; quarum hæc purpureum in pulmones duntaxat invehit liquidum: illa vero ſanguinem uniuerſis ceteris humani corporis partibus apportat, quinimo quibusvis eius punctis, quæ vel mente in eo fingi poſſunt, largiſſime affundit (m). Quisque vero, vel me ſilente, facile animo comprehendet, fieri non potuiſſe, ut ſanguis ex corde ad extrema quæcunque corporis loca adveheretur; niſi aortæ truncus in innumerabiles fuiſ-

ſet

(l) Diſſert. cit. l. c.

(m) BOERHAVE Libr. cit. No. 142. 214.

ſet ramos diſperſus, quorum quisque iterum in abundantiſſimos alios, licet ſenſim capacitate decreſcentes abit ramos; qui rurſus infinitos alios quoquoverſus extrudunt ſurculos, ſuis trunculis, unde pullulescunt, multo minores ac graciliores, quæ in ramuſculos ſenſim ſenſimque anguſtiores atque adeo ultimos fatiſcunt. Quousque vero hæc ramorum in alios incredibiliter multos & magis magisque ſubtiliores procedat, illud nemini definire integrum eſt: exploratæ tamen veritatis eſt non poſſe ullum humano in corpore deſignari punctum, quin vaſis ſcateret ſuis, experientia id abundantiſſime docente. Sanguini ergo, quem ventriculus poſterior (§. 26. 27.) in aortæ truncum expellit, aditus patet ex hoc in omnes inde productos ramos vel minimos quosque. Rami vero, qui ab arteria pulmonali (§. 35.) diſcedunt, utrosque pulmonum lobos ſubeunt frequentiſſimi, in quibus itidem ſimili apparatu diſtribuuntur in ſurculos ſtupendæ exiguitatis, qui cum ultimis venæ eiusdem nominis propaginibus connexi, unamquamque pulmonum veſiculam eleganti vaſorum reti circumtexant. RVYSCHIVS inſuper ſuis iniectionibus comperit, ramulos arteriæ, quæ ipſi vocatur bronchialis, ultimis arteriæ pulmonariæ ſurculis diſperſe anaſtomoſibus adſociari (n), quibus ſanguinem refunderent ſuum; parum quippe conſtat, numne ſemper bronchiales venæ reperiantur, quamuis meminerim eas videre ab Excell. CASSEBOHMIO aliquoties humano in cadauere demonſtratas, ubi a bronchiis profectæ azygam venam patebat. Sed ne ex obliquo in alium diſſerendi campum abeam, ad ea revertar, quæ adhuc commemoran-

(n) Catal. Rarior. No. XVII. p. 162. Epiſt. An. VI. p. 10. Tab. 7. Fig. 5.

moranda ſunt. Arteriarum rami nequaquam recta per corporis regiones feruntur via ad eius partes, ſed admodum diuerſa, modo obliqua, modo flexuoſa ac tortuoſa, tum ſerpentino itinere; quemadmodum ipſa corporum diſſectio differentem illum arteriarum progreſſum ac reptatum cuiuis ſatis ſuperque patefacit. Quod hi quoque rami quanto longius a ſuis truncis recedunt, tanto magis gracileſcant, ex dictis abunde liquebit: illud vero mihi omnium præcipue videtur dignum, ut animo teneatur fixum, quod hiſce ramorum propaginibus, ſi in ultima vaſcula deſinant, in ſingulis quibusve corporis partibus, alia fere forma ac facies intuitu fabricæ, figuræ, magnitudinis, capacitatis, tunicarum craſſitiei, ramulorum numeri horumque inflexus, diuiſionis ac directionis inducatur, RVYSCHIO id omnium optime animaduertente (o). Concinnas enim ac pulcerrimas vaſorum figuras, quas laudatiſſimus hic humani corporis contemplator ſuis operibus diſperſe dedit expreſſas, inſpecturo euidentiſſime apparebit, extrema vaſorum in quavis fere corporis parte ſingulariter eſſe conſtructa & admodum varie formata: quæ renibus velut condonata ſunt, ſerpentino ductu, in tubulos BELLINI urinarios transmigrant (p): quæ vero ſplenem perreptant in concinnos colliguntur faſciculos, penicillo detrito ſimiles (q): extrema autem va-

(o) Epiſt. An. VI. p. 6. & 7. Epiſt. An. XIII. Aduerſ. An. Dec. I. V. p. 14. & Dec. II. III. p. 6. & 7. It. VII. p. 19. BOERHAVE Libr. cit. No 132.

(p) Theſ. An. II. Tab. VI. Fig. 7. Theſ. An. III. No. XLI. p. 22. & 23. Tab. IV. Fig. 3. Theſ. An. IV. Tab. I. Fig. 1.

(q) Theſ. An. III. No. LXXII. Theſ. An. X. No. XCIV. Epiſt. An. IV. p. 6. ſeqq. Fig. 2. & 4.

vaſorum, quæ hepatis molem ſuo contextu conſtituunt, in ſuccoſos ſeu pulpoſos penicillos, quæ in exiguos conglobantur acinos (r), deſinunt (s): alia vero rurſus eſt facies extremis vaſculorum, quæ choroidem oculorum tunicam exornant, quippe quorum trunculi huic tunicæ inſerti, ſeſe perpluribus tenerrimis ſurculis, in orbem diſpoſitis, per eam diſtribuunt (t). Ac vix dicendi finem invenire mihi liceret, ſi omnes illas diſcrepantias, quæ ultimis vaſculis in ſua quoque corporis parte intercedunt, hic loci indicare conarer: ex facili quippe foret oſtendere, qua ratione arteriæ corotides, in receſſus cerebri interiores ſe iam abdituræ, craſſiori ſuo involucro prius exuantur, quam hanc MINERVÆ ſedem ſubeunt (u); quo autem pacto aliis vaſis, velut pulmonariis (§. 15. 16.) novum amiculum induatur, quod capſulæ celluloſæ HELVETII nomine innotuit, licet GEISSONIO iam cognitum fuit. Hoc tantummodo hic ſubnectere non abs re fore exiſtimo, quod omnes arteriarum rami, ad corporis partes ſi fuerint perducti, ſuis extremis abire vel in ductus ſecernentes atque excernentes; vel in peculiares cellulas & folliculos, ut videre eſt in pene, clitoride, glandulis ſebaceis MEIBOMII & MORGAGNI &c.; vel in venas lymphaticas, vel denique in venas ſanguineas, ut quibus natales ſuos largiuntur.

§. LV. Res igitur, locus, tempus atque ordo exigere ac poſtulare videntur, ut nunc de venis, quæ ſangui-

(r) WINSLOVIVS Libr. cit. Tom. III. de abdom. No. 272.

(s) RVYSCHIVS Theſ. An. IX. No. LIX. Theſ. An. I. Aſſ. II. No. VII. Not. I.

(t) RVYSCHIVS Epiſt. An. XIII. p. 12. Tab. XVI. Fig. 8. & 9.

(u) FRIDR. HOFFMANNVS L. c. L. I. S. III. cap. I. §. VII. BOERHAAVE Libr. cit. No. 231. p. 103.

nem a corporis partibus receptum eo revehunt, unde profluxit. Originem hæ capiunt ſuam vel ex bibulis cuticulæ oſculis, vel ex aliis reſorbentibus, per omne corpus in membranis, caua conſtituentibus, vel cingentibus, velut pericardio, inteſtinis, veſica, thorace, abdomine, oculis &c. largiſſime diſtributis oſtiolis (x), vel a finibus arteriarum (y). Omnes vero venarum rami confluunt in venas cauas (§. 34.) & pulmonales (§. 36.). Non quidem ignoro eſſe inter Anatomes doctos, qui contendunt, univerſas corporis venas ad duas, tanquam matres, referri poſſe, ad venam cauam & portarum venam (z), quibus alii tertiam, ſcilicet pneumonicam adiiciunt venam: at vero cum ipſa portæ vena, quem hepati infundit cruorem, per venas hepaticas ad cauæ inferioris caudicem ableget, præſtat, ut mihi videtur, dicere, cunctos venarum ramos ſanguinem refundere cauis & pulmonalibus venis. Illæ vitale liquidum ab omnibus corporis punctis, exemto pulmone, exceptum ad dextrum cordis ſpecum reducunt: hæ vero ſanguineum laticem, ſibi ab ultimis arteriæ pulmonariæ ramuſculis traditum, a pulmonibus ſolummodo in cordis ſiniſtram reportant auriculam (§. 28.). Tertia denique quæ eſt, vena portarum vocatur, hæc ſanguinem innumeris ramis a viſceribus, ſuo quæque loco in abdomine diſpoſitis, repetit, quem in ſuo trunco congeſtum, abundantiſſimis ramis per vaſculoſam hepatis compagem denuo diſtribuit,

ut

(x) BOERHAVE Libr. cit. No. 133. p. 68.

(y) FRIDR. HOFFMANNVS Loc. cit. §. XII. p. 107. ſeq. THOM. BARTHOLINVS Libr. cit. Libel. I. de Venis cap. I. No. IV. pag. 586. BOERHAAVE L. c.

(z) THOM. BARTHOLINVS Lib. cit. cap. III. p. 599.

ut bilis ibi a ſanguine ſecernatur, qua orbata in venas hepaticas, cauæ inferiori inſertas transfertur, unde ſe ad ventriculum cordis recipit arteriorem. Non obſcure inde liquebit, portæ venam duplici officio fungi, videlicet venæ iis ramificationibus, quæ per inteſtina, meſenterium, pancreas ventriculum, ſplenem & omentum diſperguntur: arteriæ vero iis propaginibus, quæ per iecinoris viſcus diſſeminantur; quæ cum cruorem per dictos hepaticos ramos venæ cauæ reddant, perſpicuum erit, cur maluerim uniuerſos venarum ramos duabus, quam ternis venarum truncis accenſeri.

§. LVI. Meum iam eſſet, tibi quoque ut venarum ſtructuram ſiſtererem curatius deſcriptam: at non mediocriter doleo, eius perquirendæ ac meo ipſius cultro diſcindendæ mihimet defuiſſe occaſionem: non aliter igitur poſſum, quin eam, aliorum oculis fidens, tibi hic exhibeam leuiter adumbratam. WILLISIVS venam totidem pelliculis, videlicet quatuor, quot arteria gaudet, conſtare perhibet, eo tamen diſcrimine, quod prima atque extima earum foret mere membranacea, nervea vero ipſis plane deeſſet. Doctiſſimus HEISTERVS tres iis adſcribit pelliculas, membranaceam ſcilicet, quæ prima eſt; altera, quæ ei ſubdita, vaſculoſa; quibus muſculoſa, locum occupans intimum, accedit (a). Totidem quoque involucra venis aſſignavit NICOLAI (b), quæ tamen ſicco pede tranſiit. Voti igitur mei reus leviter tantum eas perſtringam recenſendo, quæ iamdiu mihi cognitæ fuerint. Extima earum tunica, quæ venis cum arteriis communis eſt, nihil omnino abludit ab illo celluloſo,

 vel

(a) Libr. cit. §. 298. p. 161.
(b) Diſſert. cit. §. 11. p. 15.

vel ſi ſatius fuerit viſum, villoſo involucro, quod laxius vaſa obvolvit, & in numero verarum membranarum ſibi locum vindicat nullum (§. 53.): quæ vero huic ſubiecta veniſque propria membranaceæ eſt texturæ, cui altera, quæ fibris in orbem nexis contexta eſt, ſubtenditur. Hæ fibræ, quæ carneæ ſeu muſculares ſunt, multo rariores atque infrequentiores exiſtunt, quam quæ arteriis convolvuntur (§. cit.), quemadmodum id quoque Viri magnæ famæ ac fidei ſpectatiſſimæ abundanter teſtatum faciunt (b). Tertiam ex propriis, quæ venis aſſeritur, mihi nondum perſpicere licuit. Nec ſilentio premendum eſſe reor, has venarum tunicas, præcipue muſculoſam, longe tenuiores ac craſſitie multo inferiores eſſe, quam quæ arterias circumplectuntur.

§. LVII. Quanquam venarum rami apparatu ac diſtributione, arteriarum haud abſimili (§. 56.), per corporis feruntur prouincias; hoc tamen inter utroſque intereſt, quod venæ arteriis longe plures ac numeroſiores ſint; præterea quoque copioſiſſimis adornentur valvulis, quæ ramorum oſtiis ibi, ubi in ampliores truncos, recta ſurſum elatos patent, prætenduntur, ita ut liquidis, ex anguſtioribus ramis in patentiores transfundendis, facile viam pandant; iisdem vero relapſuris eo, unde promanarunt, iter intercludunt. Valvulæ hæ, quæ modo ſolitariæ, modo biiuges ſunt, præſertim in canalibus conſpectioris capacitatis, non ſervant creſcentis lunæ ſpeciem, ſed magis oblongæ ſunt figuræ (d), & digitalis faciem induunt (e). Noli tamen

(c) FRIDR. HOFFMANNVS Libr. cit. L. I. S. I. c. VI. §. XVI. VERHEYENVS Libr. cit. Tract. I. cap. IV.

(d) RVYSCHIVS Dilucid. valvular. cap. II. p. 10.

(e) BOERHAAVE Libr. cit. 133.

men credere, huiusmodi pendulas omnibus venis ineſſe pelliculas; venam quippe portarum cum ſuis quibuscunque propaginibus, valvulis eſſe deſtitutam atque immunem exploratæ veritatis eſt: licet RVYSCHIVS in venis equorum meſeraicis hinc illinc fuerit valvulas nactus (f). Huic adnumerandæ veniunt uteri venæ, quæ itidem valvulis carere HEISTERO, ex ſolertiſſimo FANTONO id adferenti, dicuntur (g). Nec inſolenter ac raro valvulis orbæ conſpiciuntur venæ in viris ſpermaticæ (h). Venæ inſuper amplitudine longe præſtant venis. Neque ſilendum eſt, quod venæ adeo languide atque exiliter micent, ut vix ac ne vix quidem earum motus ſentiri queat; unde quoque eſt, cur pluribus perſuaſum, eas nihil omnino moueri. Innumera quidem ſunt, quæ de arteriis iuxta ac venis huc adferri poſſent, exempla omnia, quæ dici queunt, conſectaturus: at cum non huius loci ſit neque temporis tam late patentem dicendi campum ingredi, iis omnibus recenſendis, quæ mererent, ut peculiari diatribe fuſius excuterentur, ſuperſedeo, ad ea progreſſurus, quæ ad ſanguinis circuitum clarius intelligendum magis mihi eſſe neceſſaria videntur.

CAPVT IV.

DE CORDIS ET VASORVM ACTIONE.

§. LVIII.

Actio ſeu functio cuiuslibet humano in corpore partis quemadmodum generatim illum deſignat effectum, quem pars vi ſuæ ipſius fabricæ ac motu humorum ſuis

(f) Aduerſ. Anat. Dec. II. IV. p. II.

(g) Libr. cit. §. 236. II. p. 104.

(h) Idem Libr. cit. §. 224. p. 94.

ſuis in vaſis, horumque in illos renixu, edit; vel ſi mauis, quid per eius ſtructuram poſſibilis eſt (i): ita cordis quoque & vaſorum functio erit ille effectus, quem in liquida, quæ ipſorum cauis continentur, beneficio ſtructuræ, qua utuntur, exercent. Iam vero cum cordis fabrica a ceterorum muſculorum conſtructione nihil omnino niſi quod cavis inſignibus inſtructum ſit, abludat (§. 13. 22.) non quoque dubium eſt ullum, quin utrorumque actio eodem modo eademque cauſa peragatur. Omnibus vero Anatomicis exploratiſſimum eſt, autopſia ipſa loquente, cuiusvis muſculi actionem unice innixam eſſe corrugatione ſeu contractione fibrarum motricium illarum, quæ inter ſe collectæ ipſius ventrem conſtituunt (k), vi quodam, per nervos & vaſa ipſis perpetim accedente, effecta ac ſuſtentata. Quod vero fibroſa cuiusvis muſculi ſtamina in undulatam quaſi ſuperficiem corrugari ſicque breuiorem reddi, non eſt, quod pluribus experimentis atque argumentis demonſtratum hic tradamus, quod ſane ex facili mihi foret, niſi temporis ratio mihi foret habenda: WILLISII enim obſervatione cognitum habemus ac perſpectum, fibras muſculi carneas ſi, in vivo animali, ſuis muſculis ita exſecentur, atque ab omnibus reliquis fibrillis ſeparentur, ut prorſus ſolutæ ac liberæ exiſtant, ſeſe in omni motu ita ſolutas, ſingulares ac liberas pariter, ac alias, in muſculo relictas & compactas, contrahere ac corrugare. Idem quoque SCHWAMERDAMIVS ex anatis vivæ diſſectione teſtatum facit docendo, in qualibet

(i) BOERHAAVE Libr. cit. No. 695.

(k) WINSLOVIVS Libr. cit. Tom. II. de Muſcul. No. 45. 46. 48. 51. BOERHAAVE Libr. cit. No. 391. 401. 7 8. 10. 406. ſeqq. FRIDR. HOFFMANNVS L. c. L. I. S. III. cap. II. §. XIV. PFISTERVS L. c. §. 306 p. 169.

bet muſculi fibra, etiamſi a reliquo eius ventre eſſet ſeparata, eiusmodi contractionem perſpici (l). His aſſentitur WINSLOVIVS teſtificando fibras muſculi carneas, ſub quavis eius actione, in ſe mutuo ita contrahi ac breuiores reddi, ut plicatam ſeu rugoſam induerent faciem (m). Hæcce vero cum ita clara, ita explorata ſint, ut de iis dubitare nefas ſit, cum in animantibus vivis diſſectis oculis vidi poſſint, iis ab aliorum reclamatione vindicandis non inhærebo ingreſſurus ad illud demonſtrandum, quod videlicet contractio hæc, in ſingula quavis fibra motrice obſervabilis & conſpicua, cuidam vi, per nervos & arterias iis iugiter ſuffuſæ accepta potiſſimnm ferenda ſit.

§. LIX. Experimentis cognitum eſt indubitatis cuiusvis actionem muſculi illico exſtingui, ſimul atque nervus ipſi implicatus fico conſtringatur circumiecto: quinimo omnes alios muſculos, ſi ſuis ab eodem nervi trunco ramis potiuntur, una a ſuo munere & actione quieſcere (n). Idem quoque hoc obſervare licet in muſculo quocunque, arteria, quæ per ipſius ventrem ramis ſuis diffunditur, tam arcte vincta, ut ſanguis ab omni in illum ingreſſu prohibeatur: hoc enim facto, omnis eius motus item perit, quemadmodum a nervo ligato. Hoc tamen diſcriminis inter duo illa intereſt experimenta, quod muſculi motus ſtatim ceſſet, ac ligatura nervo fuerit iniecta: quod longe aliter fit, arteria, ad eundem muſculum pertingente, vinculo conſtricta, ubi motus huius muſculi non eo ipſo temporis puncto,

(l) MORGAGNVS Aduerſ. An. II. Anim. VII. p. 18.

(m) Tom. cit. No. 48.

(n) FRIDR. HOFFMANNVS L. c. cap. III. §. VII. BOERHAAVE L. c. No. 401. 4. & 6.

punčto, quo arteria ligatur, evaneſcit; ſed per plura adhuc momenta ſuperſtes eſt, donec funditus pereat, teſte omni exceptione maiori Illuſtri BVDDEO (o). Ab omni igitur erroris metu maxime ſecuri inde colligimus, motum omnium muſculorum atque adeo fibrarum eius motricium, ſoli eius fabricæ Mechanicæ neutiquam eſſe acceptum ferendum, ſed vi cuidam ſeu potentiæ motrici per nervos præcipue atque arterias ad illos traductæ. Liquidum ergo illud agillimum omnium ſubtiliſſimum, quod in nervis hoſpitatur, non excluſo ſanguine, eſt vera omnis motus in muſculis procreatrix atque effectrix (p).

§. LX. Quæ de motu ſeu actione muſculorum generatim (§. 59.) relata leguntur omnium, in cordis quoque machinam, pariter muſculoſam (§. 22.) apprime convenire, nemo inficias ibit perpenſurus, muſculoſæ cordis texturæ, præter illam ſpiralem fibrarum eius contorſionem (§. 46. 47.) ac ſinus illos ſpectabiles (§. 26. 38.), nihil diſcriminis intercedere cum ceteris muſculis: ſimilium vero ſimilem & eorundem eandem eſſe rationem. Fibræ ideo cordis, in actionem compulſæ, in ſemet ipſas contrahuntur, criſpantur ac longitudine perinde, ac reliquorum muſculorum, diminuuntur. Cauſam vero, quæ lacertoſa hæc eius ſtamina ad ſui contractionem ſtimulat atque impellit, fluidiſſimum ac ſummæ mobilitatis liquidum, quod perenni motu per nervos (§. 50.) ad cordis ſubſtantiam appellitur, eſſe multis iam evictum experimentis. LOWERVS quippe obſervavit, trunco paris nervorum octavi in cervice ligato, animal

(o) Diſſert. de Muſculor. action. §. XLVII.

(p) FRIDR. HOFFMANNVS L. c. L. I. S. III. cap. I. §. X. XI. XIV. & cap. II. §. II. IV. BOERHAAVE Libr. cit. No. 284. 285. 402. & ſeqq.

animal interiecto quodam intervallo exſpiraſſe, ob ſuffocatum cordis motum (q). Idem quoque teſtatum facit BORELLVS, nervis paris octavi, inquiens, in cervice conſtrictis, vel penitus abſciſſis, cor quoque ſtatim ab iniecta ligatura palpitaſſe & contremuiſſe, licet animal non brevi poſt, ſed uno alterove demum die exacto perierit (r). WILLISIVS vero idem experimentum aliquoties adornans, prælaudatis Viris adverſum tenere videtur, utpote qui, iniecto his nervis vinculo, magnum quidem cordis tremorem ſtatim ſe advertiſſe dicit, eo autem brevi ceſſante, animal perplures dies ſuperſtes tam diu vixiſſe, donec præ longa inedia, viribus ſenſim attritis, fuiſſe enectum (s). Quamuis vero hæc experimenta ſibimet prima fronte adverſari videantur, nihil tamen eſt negotii ea inter ſe conciliare ſine veritatis diſpendio. Quod ſi enim primo conſideratius perpendamus, naturam, in nervis pariendis, diſtribuendis, collocandis ac connectendis cum partibus non ulli adeo adſtrictam eſſe legi, ut non aliquando, quin ſæpius, ab ea deflectat, inque eorum origine, numero, diſperſu ac coniunctione admodum variet; quemadmodum idem quoque in vaſis ſanguineis obſervare licet: dein plures nerveas propagines cordis compagi impertiri, quæ non a pari vago, nec ipſo intercoſtali, ſed a nervis dorſalibus & phrenicis prodeunt (§. 50.): ex facili erit hæc experimenta, quæ ſibi eſſe contraria videntur, inter ſe componere & ad ea reſpondere, quid cauſæ fuerit, cur quædam horum animantium, quæ a LOWERO & BORELLO dilaniata ſunt, brevi a

(q) Tract. cit. cap. II. p. 60.
(r) De Motu Animal. Part. II. Prop. 96.
(s) Deſcription. Nervor. cap. 24.

vinculo pari vago circumiecto, interierint, aliis a WILLISIO mactatis diutius atque adeo per aliquot dies vitam protrahentibus, priusquam interemta ſunt. Neque dubitari poteſt, quin quadrupedia hæc continuo vitam exhalaſſent, dummodo licuiſſet ipſum cardiacum plexum prius vincire, quam cordi committitur.

§. LXI. Ex adlatis igitur (§. 60.) ſatis eſſe perſpicuum autumo, muſculorum actiones omnium perinde ac cordis motum a vi quadam, per nervos & arterias jugiter in eorum villos derivata muſculares, proficiſci. Quod ſi enim illud cujusvis rei cauſa jure habendum, quo poſito nec in agendo impedito, ſtatim ac ſemper effectus præſto eſt; & quo ſublato, effectus quoque ille confeſtim ceſſat: nemini quoque dubium eſſe poteſt, quin illa vis ſeu potentia (§. 60.), arteriis ac ſpeciatim nervis ad muſculos & cor delata, genuina ipſis motrix exiſtat cauſa. Hac quippe in ſuo ad cor tranſitu utcunque interturbata, vel prorſus intercepta, cordis functionem actutum quoque impeditam & conturbatam vel omnino abdicatam videmus: ea vero liberrimo, æquali atque ordinato influxu in cordis villos deducta, huius quoque motum compoſitiſſimo ordine ac conſtantia ſuccedentem deprehendimus.

§. LXII. Cum itaque cordis actio æque, ut uniuscujusque muſculi, ſuis fibrarum ſeriebus nitatur (§. 47.), quæ eius antris obliquo & transverſali ductu circumvolvuntur (§. cit.), non difficile erit ex ipſo earum tractu iudicare, quomodo muſculoſa cordis agat compages in ſanguinem. Namque fibris his, ab infuſo nervorum liquido in ſemet ipſas contractis, criſpatis ac longitudine imminutis, aliter fieri non poteſt, quam ut cordis latitudo diminuatur, & parietes eius ſepto intermedio (§. 26.) propius admoveantur: unde eius

tha-

thalami coanguſtantur, qui cum ſanguine hoc temporis affluant, non poſſunt non mechanica neceſſitate parietes in eum undique agere ac premere, cui idcirco cum in ventriculis nullus commorandi locus relinquatur, eo cedit, ubi minor ſibi reſiſtentia eſt, hoc eſt, in arterias, quæ ventriculis cordis appenduntur (§. 35. 37.), irruit. Clariſſime ergo inde elucet, admirandam cordis machinam, ſingulis ventriculorum coarctationibus, vitale liquidum undique premendo urgere inque motum concitare: cor igitur emboli munere fungitur, cuius quanta in Hydraulicis ſit utilitas ac fructus hic loci dicere nihil attinet. Hinc in corde tot antliæ conſpiciuntur, quot cavitates ſanguini complectendo aptas in eodem nactus fueris. Quamvis vero antliæ, quibus Mechanici utuntur; quia lateribus rigidis ac flexionis impatientibus circumſtructæ ſunt, ad fluida in motum agenda & concitanda nunquam non embolo indigeant, qui in earum cavitates intruſus, eas coanguſtat ſicque liquida impellit: nihil tamen eſt, quod eiusmodi tudiculæ ſeu emboli peculiares cordi, pro cavitatibus ipſius coarctandis, affingantur, ut quæ parietibus flexibilibus & plicabilibus circumſepiuntur, qui propterea facile in mutuos amplexus ruunt.

§. LXIII. Cor proinde, quod machina eſt motoria, ſuo alternante motu ſanguinem impellit inque vaſa ſibi attexta promovet, quoad homo in vivis erit: quem ut pernoſcamus expediet, ut hoc loco conſideremus, quomodo dividi ſolet. Tam ventriculis quam cordis auriculis duplex aſſeri ſolet motus, altero, qui ſyſtole vocatur, arctantur: altero autem, qui diaſtole audit, diducuntur. Reciproca hac ventriculorum cordis coarctatione ac diſtenſione fluida in motum coniiciuntur. Cum autem muſculoſa cordis ſtamina, liquido nerveo perfuſa, in eius ſyſtole duntaxat ten-

dantur inque rugoſam quaſi ſuperficiem contrahantur: in eius vero diaſtole a ſua actione acquieſcant ac retendantur, perſpicuum erit, ſyſtolen cordi tantum eſſe violentam, ut in qua eius fibræ ſeſe efficienter gerunt: eius vero diaſtolen, ipſi eſſe nativam, quippe in qua otioſæ ac laxatæ ſunt (t).

§. LXIV. Utræque cordis auriculæ (§. 38.) ſimul in ſyſtolen abeunt, qua peracta, in diaſtolen una revertuntur. Nec ipſi venarum ſacci, qui auricularum cavis adſtructi ſunt, alterna hac contractione ac dilatatione carent, ut docet eorum ſtructura, pluribus fibris motricibus circumtexta (§. 34. 36.) ipſaque autopſia; per experientiam enim STENONIS (u) & LANCISII (x), id abunde conſtat. Namque ille refert, in diſſectis vivis cuniculis ſe venæ cavæ ſuperioris motum, (corde cum auriculis iam quieſcente) perſpicue obſervaſſe, qui ad ſolius digiti preſſionem perſeveraſſet indeque auriculam verſus tendiſſet: hic vero eundem venæ cavæ motum ad auriculam usque dextram pergentem in vivorum equorum ſectione perſpexit, qui emoriturus ſolius calidi halitus fotu, vel calidis quoque digitis fuit refectus ac reſuſcitatus, ita ut vena hæc periſtalticas verſus cor conſtrictiones ac vibrationes quater aut quinquies renovaverit ſuas.

§. LXV. Quemadmodum auricularum ſyſtole ac ſubſequens diaſtole uno eodemque temporis puncto contingit: ita utrique cordis ventriculi (§. 32. 33.), eodem etiam temporis articulo contrahuntur inque ſyſtolen contendunt; qua ceſſante, ſtatim quoque una dilatantur. Confeſſæ igitur

(t) BOERHAAVE L. c. No. 187. & 190.
(u) Actis Haffnienſ. Tom. II. Obſeru. 46. Num. 7.
(x) Libr. cit. Prop. LVII. p. 84. ſeq.

tur veritatis eſt ambas cordis auriculas ſimul ſanguine impleri ſicque diſtendi, unaque etiam depleri ac flacceſcere: ſic quoque utroſque cordis thalamos uno eodemque temporis puncto ampliari rurſusque una in ſyſtolen compelli.

§. LXVI. Hiſce igitur ſtabilitis ac fixis, illud quoque excutiendum venit, quod omnium, qui Medicinæ operam navant, ſermone ac ſcriptis adhuc celebratum eſt; videlicet num auriculæ cordis eo ipſo conſtringantur atque in ſyſtole ſint, quo ipſi cordis ventriculi in diaſtolen cedunt, contra vero in diaſtolen abeant, ventriculis ſyſtolen perpetientibus? Eſt enim communis opinio, quæ omnibus hucusque Medentibus fuit recepta & eorum calculis comprobata, auricularum motum cum ventriculorum adamuſſim ita reciprocare, ut horum ſyſtole ſemper cum illarum diaſtole conſentire: & contra auricularum ſyſtolen nunquam non ventriculorum diaſtolæ eſſe ſynchronam. Verum enim vero LANCISIVS, qui eo fine in animalibus vaſtioris molis ac corporis, velut equis vivis, complura fecit experimenta, nobis omnium primus dedit demonſtratum, auricularum cordis motum nequaquam cum eius ventriculorum motu eſſe vere alternum; ſed illarum contractionem nonnihil duntaxat antevertere horum coarctationem (y).

§. LXVII. Ut autem aſſerti huius veritas ipſis oculis iudicaretur, ſuaſor exiſtit atque auctor hoc dubitantibus, animantia, non vero emaciata atque invalida aut viribus undecunque exhauſta; ſed alacria, ferocia ac vegeta, quæ molis vaſtioris ſunt, quam quæ alias lanienæ Anatomicæ ſubmitti ſolent, velut equos, boves idque genus alia, ut viva diſſecta inſpicerent, tum, reclinato ſtatim a ſectione ſtor-

(y) Libr. cit. Sect. IV. cap. I. Prop. LIX. & LX. p. 87. 88. ſeq.

no & aperto pericardio, nullo ſane negotio in iis adverterent, auriculas cordis nihil omnino alternatim; ſed fere ſimul atque eodem propemodum tempore cum ipſis ventriculis conſtringi ac rurſus remitti: ea ſemper tamen lege, ut aliquanto citius ſyſtolen inciperent ſuam, quam cordis thalami, ſicque, ſingulis cordis pulſibus, ſua contractione aliquantiſper ventriculorum ſyſtolen antecederent. Quod ſi vero bruta iam languida & quomodocunque enervata; aut quibus vires ac ſanguis ſub ipſa laniena, longius iuſto tardata, prius exhauriuntur, quam, recluſo pericardio, ad cor colluſtrandum feſtinatur; vel quæ exigui corporis ſunt (utpote in quibus partium cordis exilitas impedimento eſt, quo minus hæc recte cognoſcantur), viva eo fine diſcindantur: tum utique fieri poſſe, perhibet, ut aliquis auricularum ac ventriculorum motus a ſuo nativo rhytmo iam deflexos, maxime ob deſtructam reſpirandi machinam, alternantes inveniret, qui tamen multo aliter vigente ſanitate contingerent. Atqui hoc potiſſimum in cauſſa eſſe confitetur, cur illa de alterna cordis & auricularum conſtrictione opinio, quæ huc usque invaluit, ac Medicis ad unum omnibus cooptata eſt, Medicas in ſcholas irrepſerit: quod Anatomici in vivorum extiſpiciis forte fortuna obſervaſſent, (effœtis iam animalium viribus ac perturbatis naturalium motionem legibus), auricularum motus cum ventriculorum ſæpius alternaſſe; hoc ſtatim, nullo habito reſpectu, ad nativam cordis actionem tranſtuliſſent, opinati, auricularum ſyſtolen cum ventriculorum coarctatione æque alternis contingere, ut in moribundis vel ſaltim morti proximis attendiſſent animantibus.

§. LXVIII.

§. LXVIII. Quo autem facilius, rectiusque intelligatur, nec peruerſe explicetur, quo pacto cordis auriculæ ſua ſyſtole anticipent ventriculorum contractionem, & citius tendi deſinant; LANCISIVS præclare admonet, ut ad maiorem huius rei perſpicuitatem tam auricularum, quam ventriculorum contractio & diſtentio æquali temporis menſura dimetiendæ forent, quocirca iubet, ut tempus illud, ad quod ceu menſuram, utrorumque ſyſtole ac diaſtole exigendæ ſunt, in tria alia eaque æqualia ac diſtincta tempora iterum dividatur, in principium ſcilicet, medium, & finem, quæ tamen non tanquam puncta individua eſſent concipienda, ſed ita animo fingenda, ut ſua quæque æquali latitudine ſeu duratione uterentur, quibus cordis motum metiri oporteret. Quo autem egregii huius viri ſenſus clarius intelligatur, perbelle facturus mihi videor ad ipſos fontes, ubi hæc dulcius hauriuntur, ſi accedam, & ipſius verba ex aureo eiusdem libro, qui non omnium manu verſatur, huc adferam (z). *Ad clare*, inquit, & *diſtincte intelligendam anticipationem motus in auriculis, & perſeverantiam eiusdem cum motu ventriculorum, illud præmonendum, quod tam conſtrictio, quam dilatatio auricularum & ventriculorum dividenda ſit in tria tempora, in principium ſcilicet, medium & finem: ita tamen, ut eiusmodi tria tempora non ſint puncta indiviſibilia; ſed habeant ſingula æquales latitudines, quæ alterno cordis motus metiantur. Ponamus igitur tum diaſtolen, tum ſyſtolen cordis duodecim temporis gradibus abſolvi, horum quatuor primos tribuo latitudini ipſius principii; ſecundum trientem vero medio: & poſtremum fini: ita enim perſpicue intelligi poterit, quomodo auriculæ ſua contractione paululum antevertant*

(z) Loc. cit. Prop. LX, p. 88.

tant contractionem ventriculorum ac deinceps cum iisdem per ſpatium duorum temporum ventriculis ſimul in ſyſtole permaneant. Paulo poſt ita pergit: *univerſum ſiquidem & contractionis & remiſſionis negotium ea lege tranſigitur, ut principium ſyſtoles auricularum ſynchronum ſit cum fine diaſtoles ventriculorum: medium vero ſyſtoles earundem auricularum ſit ſynchronum cum principio ſyſtoles ventriculorum denique ut finis ſyſtoles auricularum metiatur medium contractionis ventriculorum cordis: & vice verſa comperiret: finem contractionis ventriculorum concurrere cum principio diaſtoles auricularum: principium autem diaſtoles ventriculorum cum medio diaſtoles auricularum: medium diaſtoles ventriculorum cum fine diaſtoles auricularum tandemque finem diaſtoles ventriculorum eodem recidere ſcilicet cum principio, ut dixi ſyſtoles auricularum.* Iam promtum erit diiudicare ex LANCISIANA motus cordis dimenſione, quanto temporis ſpatio auricularum imminutio præeat ventriculorum tenſioni, ac prius remittat.

§. LXIX. LANCISIVS, hanc auricularum ſyſtolen, ventriculis fere coævam, in vivorum equorum corporibus diſſectis oſtendiſſe non contentus, ad prima cordis in ovo incubato ſtamina recedit, aſſerens, auricularum motus primis quidem incubatus diebus alternantes cum ventriculorum conſpici; corde vero coni figuram induente, non amplius alterne cum ventriculis moveri: ſed parum per horum ſyſtolen præcedere (a). Ex præclaris igitur illis experimentis, quæ LANCISIVS cum in ovis incubatis, tum præcipue in equis vivis aliisque animalibus, quæ vaſtioris corporis fuere, cepit (§. 66.), abunde iam apparere atque extare

(a) L. cit. Sect. II. cap. I. Prop. XXV. p. 43. & Sect. IV. cap. I. Prop. LX. p. 88.

extare arbitrer, ventriculos cordis cum eius auriculis minime ita alternis conſtringi rurſusque retendi, quemadmodum omnibus hucusque perſuaſum fuit; ſed eo pacto moveri, ut auriculæ tantum quodammodo citius ventriculis coarctari & viciſſim ampliari incipiant. Cognitis itaque iis, quo ordine pactoque thalami atque auriculæ cordis in motum concitentur, ad ea progrediar, quæ iam ulterius expendere operæ pretium erit.

§. LXX. Altera, quæ itidem omnium animis altius inſidet, de cordis motu opinio eſt ea, quod putetur, eius apicem (§. 25.) in unaquaque ſyſtole, ad eiusdem baſin (§. cit.) propius adduci, corde vero in diaſtolen revertente, a baſi iterum recedere: unde muſculoſam eius compagem ſingula quaque cordis contractione ſemper longitudine imminui; in quavis vero eius dilatatione nunquam non reddi longiorem. Verum enim vero WINSLOVIUS ex recentioribus primus contrarium docuit oſtendendo, eius mucronem, ventriculis in contractionem coactis, a baſi longius diſcedere & ita coſtis applicari: contra vero, iisdem recluſis & relaxatis, baſi cordis iterum appropinquare: rationem inde eſſe petendam, dicit, quare cordis pulſus eodem temporis articulo in pectore ſentiatur, quo arteriarum alibi in corpore accipitur. Communi huic omnium ſententiæ viam aperuiſſe videtur perverſus iſte fibrarum cordis ſitus, quem Anatomici animo ſibi finxerunt, exiſtimantes, eas in uno cordis latere a baſi eius, in modum cochleæ, ad conum deductas ibidemque in ſe mutuo contortas ac reflexas, in oppoſito latere eadem ſpecie, helicem oppoſitum referente, iterum ſurſum ferri inque baſi huius lateris terminari: uti illud videre eſt in eis figuris, quas LOWERVS ty-

pis expreſſas dedit (b), ubi perinde delineatæ conſpiciuntur, ac ſi ſua in cordis cono contorſione numeri octonarii ſpeciem exhiberent, quam tamen his fibris eſſe WINSLOVIVS omnino pernegavit aſſerendo, hunc fibrarum tractum eſſe mere commentitium cordisque contextui affictum (c). Promptum itaque erit judicare, quid ſit, Anatomes periti in eam fuerint opinionem adducti, ut ſtatuerint, cor in ſyſtole perpetuo decurtari; in diaſtole vero longius ſemper promitti. Memoria itaque repetituro, quæ de ſeriebus fibrarum, cordis ventriculos amplectentium, verboſius expoſui (§. 47.), perfacile erit intellectu, quemadmodum cordis ſyſtolen pariant, eoque ipſo illud longius reddant. Quippe cum ex commemoratis (§. 47.) dilucide appareat, tres potiſſimum eſſe fibrarum ordines, ex quibus ille, qui transverſo ductu cordi circumvolvitur, omnium craſſiſſimus eſt ac denſiſſime conſertus, reliquis binis ſeriebus longe tenuioribus, utpote ex paucioribus multo fibris conflatis, WINSLOVIO id ſcitius oſtendente (d): deinde ſi cogitatur, fibras has latitudinem cordis ambientes, ac ventriculos eius ſingulos, præſertim poſteriorem, ſeorſum circumplectentes, eius baſi ac mediæ parti denſiſſimo agmine circumdari; deorſum vero conum eius pergentes numero gradatim imminui & decreſcere, ac proinde ſenſim quoque breviores reddi (e), unde quoque cordis parietes perquam tenues circa eius apicem evadere: judicatu proclive eſt, conſideratis ſimul

(b) Tract. cit. cap. I. p. 17. & ſeqq. Tab. 2. Fig. 3. 4. 6. 7. 8.
(c) Libr. cit. Tom. IV. de Thorac. No. 48. & 85.
(d) Libr. cit. Tom. IV. No. 55. & 85.
(e) Ibidem No. 50.

ſimul iis, quæ de villorum cuiusvis muſculi actione (§. 58.) memini, qui cordis perficiatur contractio. Etenim fibris eius in motum una actis, & uniformi modo contractis, ventriculorum parietes ab omni parte æqualiter conſtringuntur propiusque ad cordis ſeptum adducuntur usque eo, donec ſuperficie interiore illud contingant, unde cordis capacitates (§. 26. 32.) coarctando imminuuntur, quæ diminutio Medicis cordis ſyſtole vocatur. Paucis igitur adhuc perpendamus, quam vero ob rem fibroſa cordis compago, in ſyſtolen redacta, ſuo apice ita protendatur, ut coſtis impingat. Ex dictis (§. 58.) clare liquet, cunctas motrices fibras, ſi in actione ſunt, in ſemet ipſas contrahi inque exiles colligi ac criſpari rugas, unde breviores redduntur: cum igitur fibra quæcunque longitudine ſua ſemper decreſcat in actionem traducta; ei tantum latitudine accedat, quantum longitudine ipſi deceſſit, neceſſe eſt, quod vel inde perſpicuum eſt; quia omnis muſculi agentis venter dureſcit, tumet ac protuberat (f): ergo ſingula quæque fibra evadet craſſior. Quod cum in omnibus fibris, quæ cordi ſunt, eodem modo eveniat, neceſſe eſt, ut alia alii proxime a latere adiectæ eo ipſo momento, quo agunt, quodammodo cedat ſicque plus ſpatii ſe expandendi faciat. Omnes ergo muſculares fibræ, ſic tumidiores redditæ, cum maius ſpatium occupare connitantur, ſe invicem urgebunt eo, ubi minima vel nulla ſibi objicitur reſiſtentia; cum vero in exteriori cordis ambitu & apice nihil ſit, quod ipſis impedimento foret, quin eo cederent, diſtincte perſpicies, quid cauſæ ſit, quare cordis exterior facies, ſingulis eius contra-

 ctio-

(f) BOERHAAVE Libr. cit. No. 401. 7. p. 178. WINSLOVIVS Tom. II. No. 46. 48.

ctionibus, intumeſcat; apex vero in longitudinem exporrigatur.

§. LXXI. Ceſſante illa villorum muſcularium corrugatione, quod fit, ſanguine ex cordis ſinibus expulſo, parietes eius in priſtinum locum ſua ipſius vi elaſtica, influente liquido adiuta, recedunt ſicque ventriculos, antea opertos, rurſus aperiunt, quæ ventriculorum patefactio diaſtole ſalutatur, quæ nihil eſt aliud niſi fibrarum a ſua tenſione relaxatio ſeu remiſſio, ob vim motricem, quæ per nervos (§. 50.) & arterias coronarias (§. 43.) adfertur, attritam ac deficientem. Non ita pridem eſt cum in quandam, a Viro quodam Doctiſſimo exaratam inciderem epiſtolam, qua Auctor de induſtria demonſtrandum ac laudabili certe conamine ab omni dubitatione ſuſcepit vindicandum, cordis conum unaquaque eius ſyſtole a baſi remotum coſtis illidi: in diaſtole vero ad baſin reduci. Ut vero huius phænomeni rationem redderet, non veritus eſt muſculoſis cordis ſtaminibus duplex munus deferre, quod diverſo tempore exſequantur: fibras quippe, inquit, transverſales, in motum concitatas, ſolummodo cordis antra coarctare, fibris obliquis, (quæ ipſi longitudinales vocantur) interea temporis plane relaxatis ac conquieſcentibus: his vero in motum conjectis atque agentibus, vim transverſalium villorum, qui ventriculos cordis tenent occluſos, adiuvante ſanguinis irruentis mole, vinciri ac ſubigi, proindeque eius thalamos recludi atque aperiri. Vir itaque Doctiſſimus cum animadverterit, plurimis in corpore muſculis antagoniſtas eſſe adjunctos, quorum renixu agentes muſculi potiſſimum retenduntur; muſculos vero concavos, velut cor, ventriculus, inteſtina, eiusmodi muſculis antagoniſtis eſſe deſtitutos: nullus dubitavit antagoniſtarum munus longitudinalibus fibris

in

in huiusmodi concavis muſculis imponere. Verum enim vero ex perpluribus, quæ ingenioſe huic excogitatæ reclamare videntur ſententiæ, pauca tantum delibare placet. Primum repugnat huic dogmati analogia in animantium corporibus: attenta enim obſervatione exploratum eſt, univerſas motrices fibras, in unum vel cuiuscunque muſculi ventrem collectas iisdemque tendinibus infixas, in unam eandemque virtutem ſemper una conſpirare (g): non enim ullus omni in corpore fingi poteſt muſculus, licet pluribus iisque diverſis fibrarum ſeriebus, miris modis ſe decuſſantibus conſtet, in quo quædam fibrarum ſeries in actionem tranſirent, reliquis eiusdem muſculi villis eodem temporis puncto plane feriantibus atque otioſis. Argumento nobis eſſe poſſunt muſculus maſſeter, fibris ſe mutuo interſecantibus compactus; muſculus ſurarum ſolæus, qui ſaltim binis fibrarum ſtratis, vario tractu decurrentibus, conſtat; muſculi bicipites brachii & femoris &c. quarum fibræ omnes, licet varios ordines exhibeant, una in actionem contendunt. Quod ſi igitur ne ullius quidem muſculi exemplo demonſtrari poteſt, quosdam fibrarum eius corrugari duntaxat, ceteris laxatis atque quieſcentibus: hoc multo minus nec ullo ſtabili argumento de muſculoſo cordis contextu probari poterit, analogia omnium muſculorum repugnante. Deinde compertum eſt, exteriorem cordis faciem, ſi in ſyſtolen abripitur, ſemper palleſcere; eo autem in diaſtolen revertente, rubore ſuffundi: jam vero cum fibræ obliquæ exteriores omnem cordis ambitum amiciant, quæ tamen, Doctiſſimo Viro ita ſentiente, remiſſæ ac flaccidæ ſunt villis

(g) BOERHAAVE Libr. cit. No. 413.

eius transverſis agentibus ac ſyſtolen cordis duntaxat efficientibus; prono ergo alveo inde flueret, quod cordis ſuperficies ſingula quoque illius ſyſtole gratiſſime ruberet: quia hoc temporis momento obliquæ fibræ ſunt laxæ ac vietæ; ex adverſo autem, quod unaquaque diaſtole palleſceret; quoniam tum temporis obliquæ hæ fibræ, cordis ſuperficiei obductæ, tenduntur, experientia tamen contrarium cuivis oſtendente (h). Tum nec ulla urgente neceſſitate fibris longitudinalibus, vel rectius obliquis, hæc cura fibras transverſales debellandi ac vincendi, quæ in antagoniſtas convenit, demandatur: videmus quippe in morte extinctis, cordis ventriculos nunquam non latiſſime patentes ac diductos ſuæque tenſioni nativæ redditos, quantumvis nihil cruoris in illis offendatur: cum vero longitudinales fibræ non, niſi vi ſanguinis in cordis ſpecus illabentis adiutæ, Doctiſſimo Viro perhibente, transverſa eius ſtamina edomare valeant: quo pacto fieri, jure quæro, poſſit, ut hic vim transverſalium contractilem, longe ſuperiorem, in eiusmodi exſpiratis infringant ac doment? Doctiſſimus Dn. Candid. WÜRTZBACHIVS, quem in oculis ſemper fero, mihi retulit, minus quinquennio eſſe, cum ſubdititiæ comæ concinnatorem diſſecuiſſet, cui in inguine iliaca vaſa gladio fuiſſent ita hauſta, ut ſanguinem cum vita effudiſſet omnem, cuius in corde nihil cruoris, nec grumum quidem reperire ſibi licuiſſet, ventriculis tamen eius ſatis hiantibus. Hic ergo neceſſario ventriculis fuiſſet perſeverandum in contractione, profuſo ac deficiente cruore, longitudinalibus fibris auxilio veniente, ac transverſales ſubigere adiuvante. Accedit,

(h) BOERHAAVE Libr. cit. No. 401. 7.

cedit, quod LANCISIVS non minus docte, quam præclare demonſtraverit, muſculos cavos, quamvis carerent antagoniſtis ſeu renitentibus muſculis, ſuo tamen contranitente atque antagoniſtarum vice fungente non eſſe deſtitutos (i): hæc vero, quæ antagoniſtarum munus hic obeunt, ſunt partim ipſa contenta atque in motum acta corpora, tam liquida, quam mollia vel duriuſcula; partim ipſæ illæ partes ſolidæ, quæ eadem propulſa excipiunt. Sic videmus in inteſtinorum volumine ſolas fæces, vel iis deficientibus flatus; in ventriculo alimenta, eſculenta & potulenta; in vaſis & corde cruorem; in veſica lotium &c. antagoniſtarum vice perfungi, ſi enim hæ partes huiusmodi contranitentibus vacuæ ſunt, ſua ſponte collabeſcunt: iisdem vero vel aliis corporibus earum cavitatibus inditis, vel in demortuis, illico pro copia ingeſti, diſpaſſæ ac turgidæ cernuntur. Poſt demonſtrandum quoque prius fuiſſet in vaſis ſanguineis fibras eſſe, in longum exporrectas, quam ipſis ſingulare munus iniungeretur; eas quippe perſpicaciſſimus MORGAGNVS jam diu a ſuo munere amovit, ut quæ animo duntaxat in iis fictæ, non ulli vero perſpectæ unquam fuerunt (§. 53.): quam raræ autem in muſculoſa ventriculi tunica eiusmodi fibræ longitudinales exiſtant, neminem fugiet, qui eum curatius unquam perveſtigaverit. Poſtremo non ulla ſufficiente ratione affingitur ſtaminibus in concavis muſculis longitudinalibus officium, a transverſalium munere longe disiunctum, cum eorum relaxatio ac diſtenſio commode nec ullo negotio ex iis, ſive liquidis, ſive firmis, quæ ipſorum cavitates ſubeunt, intelligi atque explicari poſſit. Plura

(i) Libr. cit. L. I. Poſtulat. VI. p. 5.

ra quidem alia eodem pondere argumenta, quæ huic hypotheſi, a fœcundiſſimo huius Doctiſſimi Viri ingenio perbelle enatæ adverſantur, huc adferri poſſent, niſi temporis penuria & inſtituti ratio id prohiberent. In ſpe tamen non dubia ſum, fore ut Doctiſſimus Vir, quem ſemper admiratus ſum, haud indigne ferat nec vitio mihi, ingenii mei vires oblata hac occaſione periclitaturo, vertat, quod qualiacuncque mea dubiola proferre non fuerim veritus: propoſui quippe hæc non eius refellendi animo, ſed duntaxat oſtendendi, quot quantisque difficultatibus ipſius placita obſtructa ſint.

§. LXXII. Operæ pretium eſſe excedere paululum mihi viſum eſt ad enarrandum, quam longiſſime omnes vel doctiſſimus quisque MEDENTIVM, a vero abfuerint, ventriculorum cordis atque auricularum motus ſi explicuerint: communis quippe omnium ſententia fuit, ea alternis motibus ita cieri, ut prius utræque auriculæ ſe ſimul contraherent, eo autem ipſo temporis momento dehiſcerent una ambo cordis thalami, qui dein ſanguine impleti in contractionem contenderent; auriculæ vero interea temporis ambæ ſimul relaxatæ aperirentur, quæ motus auricularum & antrorum viciſſitudo eo usque perſeveraret, donec animal vitam duceret. Iam vero illis, a LANCISIO in vivis equis aliisque grandioribus animalibus captis experimentis, ſatis manifeſtum ac perſpicuum erit, quo pacto & ordine auricularum cordis & ventriculorum motus ſuccedant. Reſtat igitur, ut de vaſis ſanguiferis nonnulla adiungam.

§. LXXIII. Corporis canales eſſe duplices, ſcilicet advehentes & revehentes ex relatis (§. 52.) abunde conſtat, eos in ramos innumerabiles, petetendim abire teneriores ac ſubtiliſſimos itidem ex iis, quæ ſupra recenſui (§. 54. 57.), liquet;

liquet; utrosque vero mutua anaſtomoſi connecti, ita ut humores conſtanti lege ex arteriolis minimis in venulas itidem ultimas transmigrent, diſperſe pariter dictum eſt. Supereſt igitur, ut tantum de vaſorum actione heic agam, quæ in eorum alternante dilatatione ac conſtrictione conſiſtit. Eſt vero vetus diſceptatio usque a temporibus fere antiquiſſimis ducta (k), atque etiamnum inter Medicos, vel recentiſſimos, agitata & in utramque partem diſputata; num arteriæ ſua ipſius vi contractili, influente nervorum liquido in ipſarum annulares fibras (§. 53.) ſuſcitata, ſanguinem in motum profluum urgerent, an vero potius earum contractio ſoli tunicarum elaſticitati accepta eſſet ferenda? Sunt, qui jam pridem permultis iisque graviſſimis argumentis evicerunt, arterias omnes potentia ſemet ipſas contrahendi eſſe inſtructas, quæ a liquido nervorum ſubtiliſſimo, ipſarum fibris muſcularibus infuſo, in motum ſuſcitaretur; hinc in ſanguinem undique agerent æquali preſſione, quem ita in motum cogerent (l): his vero alii item magni nominis Viri obloquuntur, rationes, quæ non adeo diſſimiles vero videntur, in contrariam partem adferentes aſſerendo: arterias eſſe corpora mollia, tamen tenſa, indeque flexibilia, quæ nulla propria ſe contrahendi potentia fruerentur; ſed ſola ſuarum fibrarum elaſticitate, ſi a ſanguine in ipſarum alveos impulſo prius forent diductæ, reſilirent inque priſtinum ſtatum ſe reſtituerent, ac proinde eo ipſo in cruorem reniterent, qui ita in motum concitaretur (m). Præcipua

 ar-

(k) GALENVS Libr. XVIII. de Placitis Hipp. & Plat. cap. 7.

(l) FRIDR. HOFFMANNVS L. c. T. I. S. I. cap. VI. §. XI. XVI. & Tom. III. Sect. I. cap. XII. §. 3. BOERHAAVE Lib. cit. No. 213. ſeqq. No. 1092. ſeqq.

(m) SCHELHAMMERVS Epiſt. de Pulſu Prop. III. & IV. p. 12. ſeqq.

argumenta, quibus propriam arteriis contractionem recuſant, eo redeunt, quod vaſa carerent fibris muſcularibus, ut quæ nullius oculis, vel lynceis, unquam patuiſſent: deinde quamvis etiam canalibus ſanguineis eiusmodi muſculoſa concederentur ſtamina, non tamen ullus foret alius eorum uſus, quam quod cruori, a corde cum impetu in arterias intruſo harumque parietes illiſo, reſiſterent atque obſtaculo eſſent, quo minus earum latera nimium a ſe mutuo dimoverentur: tum, quod ſola cordis machina ſanguini non in arterias ſolum conſpectiores, ſed in minima quæque etiam ipſarum vaſcula propellendo ſufficeret: ad extremum quod cuicunque, arteriarum pulſum digitis exploranti, facile innoteſceret, eas non conſtringi, ſed facta dilatione, quæ in tangentes digitos incurreret, in priorem duntaxat reſilire locum, quem ante tenuiſſent. Hæc ſunt præcipua momenta, quibus arteriis illam ſeſe contrahendi virtutem detrahere ac peſſundare annituntur, relinquendo ipſis ſolam reſiliendi facultatem, a vi earum elaſtica ſolum pendentem.

§. LXXIV. Verum enim vero non ſatis mirari nec ulla aſſequi poſſum cogitatione, quid ſit, cur muſculares vaſorum villos, ita tamen perſpicuos, ut Tireſia cæcior eſſet, qui eos non videret, in dubium incertumque vocaverint (§. 53.) At enim, fac in vaſis ſtamina, in orbem contorta, adeſſe, numne idcirco ſtatim cenſendum, eas eſſe carneas, quin potius tendineas? Fateor hanc objectionem ſatis eſſe ſpecioſam nec adeo levis momenti: at vero annulares hoſce villos, qui recentes albicant, ſi exſiccatos inſpiciamus, obſervare licet eos ſubrubicundo colore infectos, manifeſto indicio, eosdem antea ſubcruento liquido fuiſſe perfuſos, quod, particulis limpidis in auram diſſipatis atque

exha-

exhalatis, huiusmodi concretum rubellum in iis reliquit; HEISTERO idem teſtante (n). Quæ vero tandem eſt illa eximia, quæ carneis filis cum tendineis intercedere fertur, differentia in partibus exſanguibus, ex meris pelliculis conflatis? ego certe video nullam: quod ſi enim forma muſcularis fibræ cuiusvis colore illo rubicundo niteretur, (qui tamen eſt accidens) ex neceſſaria colligendum nobis eſſet conſequentia, complura animalia, quæ tamen purpureum in ſuis vaſis alunt liquidum, carere fibris muſcularibus, atque adeo muſculis ipſis in iis partibus, ubi muſcularem motum manifeſto deprehendimus. At ne longius hoc in argumento provehar, quam temporis & loci præſentis ratio poſtulat, ad ea revertar, unde deflexi. Alterum, quod proferunt argumentum, nimirum, licet arteriis muſculares fibræ concederentur, non tamen ullus alius foret earum uſus, quam quod ſanguinis flumen ita moderarentur, ne nimis impetuoſe in vaſorum latera irrueret eademque diſtraheret; ſupra (§. 53.) ſatis ſuperque convulſum eſſe mihi videtur, unde non eſt, quod ei evertendo diutius inhæream, quamvis complura alia ibidem dictis facile adſtrui poſſent, quæ hoc aſſertum infirmant. Quod vero attinet ad illud cordis robur, quod univerſæ ſanguinis moli per vaſa circumvolvendæ, & ad extremas eorum propagines promovendæ ſolummodo ſuppetere dicitur; non quidem nego illud utique perquam ingens & validum eſſe; an vero ſolum valeat humores per arterias protrudere atque adeo ad capillaria vaſcula promovere non facile quis, ut mihi perſuadeo, crederet, mente duntaxat complexurus quot quantaque cruori, a corde in vaſa expulſo, obiiciantur impedimenta,

(n) Libr. cit. Not. 63. p. 120. ſeq.

menta, quæ cordis viribus ſolis omnia eſſent ſuperanda. Quod ſi enim contemplamurconicam arteriarum cavitatem, quæ ad minima fere pergit vaſcula: in ſanguine vero huic alveo recta infuſo nobis concipimus tot lineas rectas, quot puncta in arteriarum parietibus fingi poſſunt; nullo ſane negotio nobis innoteſcet, ſanguinis per arterias motum prius extinctum ac ſuffocatum iri, quam ad ramos earum pervenerit. Ex Hydraulicis enim conſtat, liquidum quodcunque, per canalem quendam perfluens de ſuo motu ſemper tantum perdere; quantum tubi illius, quem ingreſſum eſt, latera reſiſtunt, vel quod perinde eſt, fluidorum motum & adfluxum ſe habere, ut vaſorum reſiſtentias (o). Præter illam vaſorum figuram innumeræ aliæ, quæ non minoris momenti ſunt, vincendæ veniunt cordi reſiſtentiæ: velut illæ innumerabiles curvaturæ atque inflexiones arteriarum, ubique fere obviæ: in quovis quippe flexionis puncto, angulus incidentiæ ſemper immutatur novusque oritur renixus. Accedit his ipſa cruoris vis ac moles, ipſis arteriis inhærens, quippe quæ, vigente vita, ſemper purpureo liquido plenæ ac turgidæ ſunt (p), quæ propterea ſanguini in aortam pulſo valde reſiſtit retundendo eundem eo, unde proiectus eſt: cui inſuper adiungenda ſunt ipſa vaſorum elaſticitas: incredibilis ramorum numerus, capacitate ſemper magis ac magis decreſcentium, tamque variis angulis a ſuis truncis diſcedentium: quinimo illa admodum quam varia eorum directio, quæ in ſingula quaque corporis

(o) WOLFFIVS Element. Mechan. §. 21. conf. HERMANNI Phoronom. S. IV. p. 277. ſeq.

(p) BELLINVS Libr. cit. p. 58. 59. ſeqq. BOERHAAVE Libr. cit. No. 213. MORGAGNVS Adverſ. An. II. Anim. XLII. p. 83.

ris parte conſpicitur (§. 54.): nimius in vaſis capillaribus cor verſus renixus, ob nimiam eorum anguſtiam (q): ipſa quoque corpora, vaſis extrinſecus circumſerta vel adiacentia, quæ itidem ſuo pondere, duritie, preſſione & motu, quovis fere temporis momento mutato, vaſa aggravant ac comprimunt. Qui igitur haſce aggregatas in canalibus reſiſtentias, quæ cordis potentiæ motrici forent ſubigendæ, perpendet conſideratius, facile perſpiciet, tantum abeſſe, ut ſolæ cordis vires ſanguini ex conſpectioribus vaſorum ramis ad minima ſeu capillaria vaſcula evolvendo ſuppetant, ut ne ad ramos quidem ſatis magnos & ſpectabiles eundem propellere valeant. Denique ipſis adverſariis tacite confitendum eſt, in omnibus canalibus contractionis ac dilatationis motum vigere: adfirmant, ipſi enim, cunctos ductus ſecretorios atque excretorios vi quadam ſemet contrahendi eſſe inſtructos: quid vero nobis eſt exploratius, quam quod omnes ductus, qui aliquid a ſanguine ſecernunt & egerunt, nihil aliud ſint, niſi ſurculi ab ipſis arteriarum ramis promiſſi inque certas corporis cavitates, vel in eius exteriorem habitum porrecti, qui ſenſim ſenſimque in tantillæ capacitatis alveos coguntur, ut ſanguinis moleculas, rubore indutas, ab ingreſſu in ſuas cavernulas plane prohibeant, admittendo tantum, quæ iis moleculis multo ſubtiliores atque alius genii ſunt (r). Non ulla igitur hic apparet ratio, cur ductibus ſecretoriis & excretoriis eiusmodi

(q) BELLINVS Loc. cit. BOERHAAVE Loc. cit.

(r) RVYSCHIVS Adverſ. An. D. I. III. Theſſ. An. II. Aſſ. III. No. 14. Theſ. An. VI. No. XXXIII. HEISTERVS Libr. cit. §. 33. 198. 201. 208. &c. FRIDR. HOFFMANNVS L. c. S. II. cap. I.

motum attribuant; arteriis vero, quarum tamen ſoboles ſunt, plane denegent. Ne autem ſermo meus de his immenſus evadat, quod certe verendum, cuncta, quibus omni luce clarius demonſtrari poteſt, arteriis ineſſe vim ſe conſtringendi propriam, exprimere conaturus; brevi igitur tantum oſtendam, de quibus magis inter Anatomicos ambigitur, an videlicet venæ ſanguineæ motu fruantur ſuo nec ne?

§. LXXV. Quisque facile augurabitur, adverſarios, cum arteriis propriam ſe coarctandi vim ac motum abnuere non erubuerint, eundem tanto minus eſſe conceſſuros venis, quo tenuioribus ac rarioribus villis conſtructæ ſunt muſcularibus (§. 56.). Verum enim vero mihi eſt perſuaſiſſimum, longe aliud eos judicium de illis fuiſſe laturos, ſi ipſismet earum motus æque fuiſſet perſpectus ac STENONI & LANCISIO. Quorum ille ingenue fatetur, evidentiſſime ſe in vivis diſſectis cuniculis venæ cavæ ſuperioris motum vidiſſe, qui, corde licet cum appenſis auriculis quieſcente, micuiſſet & ad ſolius digiti preſſionem perſeveraſſet (s): hic vero refert, ſe eundem venarum cavarum motum in equis ſpirantibus diſſectis nudis oculis accepiſſe: cum enim vena cava in huius generis animantibus alba foret atque adeo ſolida, ut nihil omnino ab aorta in canibus abluderet, multo clarius atque evidentius eum hic, quam in aliis brutis, conſpici poſſe (t). Ea vero, STENONI in corvis obſervata, omnium maxime digna ſunt, quæ huc adferantur: quia nobis maximo eſſe poſſunt argumento, venam cavam non moveri ſolum ſua ipſius ſyſtaltica vi ab anguſto in latum, ſeu

(s) Actis Haffnienſ. Tom. II. Obſ. 46. No. 7. ſeqq.
(t) Libr. cit.

ſeu a ramis ſuis minoribus maiores atque adeo maximos verſus; ſed illum quoque a fibris harum venarum transverſis ſeu annularibus, activa ſua ſe conſtringentibus potentia, effici. *In corvo aquatico*, ait, *in quo cum circa ſecundam ab apertione horam inciperet langueſcere cordis motus, manifeſte ab illo diſtingui poterant, ut auricularum ita & venæ cavæ micationes: omnes tres motus etiam tempore a ſe invicem diſtincti. Corde vero tandem quieſcente pars auriculæ proxima venæ cavæ diu ſupervixit, donec & auricula omnino immota, ſola pulſaret vena cava infra cor duos a ſe invicem diſtinctos plane exhibens motus, quorum alter in parte remotiore exterius conſpiciebatur, alter interiori latere in parte cordis proxima: ſed quod maxime mirabar, nec in alio inde ſubiecto licuit obſervare id erat, quod, reſecto cordis ventriculo dextro omnique exhauſto ſanguine, permanſerit, nihilominus in ipſis venæ tunicis, jam penitus in ſe collapſis, motus, quo fibrarum transverſarum una poſt alteram aliquantulum elevabatur, filum ſuper venam transverſim ductum referens, id cor verſus pergendo, qui motus ſecunda pomeridiana nedum ceſſaverat, cum tamen ante meridiem hora nona ſectionem incœpiſſem.* LANCISIVS, qui in vivis equis, gallinis, caponibus &c. experimenta cepit, idem teſtatum facit. Etenim in equorum vena cava hunc motum evidenter perſpexit, quem elangueſcentem vel plane moriturum calidis digitis, huic venæ admotis, vel oris halitu revocavit. Nonnunquam quoque vena cava, acu compuncta, intermiſſum motum reiteravit, & periſtalticas verſus cor conſtrictiones (ut inteſtina ſolerent) quater aut quinquies repetiit, auricula interim unicam contractionem duntaxat explente. Quid? quod aperte fatetur ſe in aliis canaliculis poſt tres horas, cum jam auricula ipſa deſiiſſet, ſpe-

ctaſſe

ctaſſe hunc motum: vena autem cava ligata & ſanguine ex ea educto illum ceſſaſſe: laxatis vero vinculis & ſanguine rurſus admiſſo, ramis venæ cavæ ſtatim motum hunc rediiſſe tam ſuperne, quam inferne. Eundem quoque venarum motum in ramis venæ cavæ in gallinis animadvertit. Sic quoque venam pulmonalem periſtaltico motu agitatam vidit. Accedit his locuples teſtis WALÆVS, qui itidem venam cavam, motibus concuſſam, in vivis canibus obſervavit; cum vero de proprio huius venæ motu dubitaret eum potius auriculæ attextæ attribuens, cor cum auricula a vena cava prorſus reſecuit, quibus remotis, dicta vena nihilo ſecius ſuos ictus repetiit & ſingulis vicibus cruoris quid effudit: quinimo adfirmat prælaudatus Auctor, ſe hunc motum, licet circa cor foret evidentiſſimus, in toto venæ cavæ tractu ab usque hepate & jugulo ad cor oculis comperiſſe ſuis (u). Cum hiſce Viris concinit LOWERVS, qui in vena cava ſanguinis undulationem, auricula cordis jam emortua, ſuis ipſius oculis ſpectavit, quam a nullo ſanguinis inteſtino motu, ſed vaſorum corrugatione ſuſcitatam eſſe atque effectui datam, rectiſſime judicavit (x). Quæ omnia cum tam ſint clara, tam perſpicua, ut in oculos incurrant, non ſatis demirari poſſum, hodierna luce adhuc eſſe, qui in ipſo ſole caligant nec illam vaſorum contractionem ac dilatationem in dubium vocare atque adeo pernegare erubeſcunt, quam tamen ipſa autopſia oſtendit. At vero cum emendatio illorum deſperanda ſit, quorum aures veritati clauſæ ſunt,

(u) Epiſt. de Motu chyli & ſanguin. ad THOM. BARTHOLINVM data,
(x) Libr. cit. Cap. II. p. 49.

ſunt, mihi quoque non eſt cauſa, cur vaſorum motui, qui a potentia villorum muſcularium motrice, quibus vaſa abundant (§. 53.), pendet, pluribus argumentis comprobando diutius immorer, præcipue cum ipſa rerum teſtimonia tanta ubertate adſint, quæ abundanter evincunt, arterias æque ac venas ſua ſolius vi ac potentia ſe coarctare. Illud vero notabile eſſe mihi videtur, motum hunc in arteriis multo promptiorem ac validiorem eſſe, quam in venis, ut quæ mollius ac longe ſegnius micant: hoc quoque in cauſa eſt, cur harum motio digitis ipſas tangentibus non prodatur, cum e contrario arteriarum agitatio vegetior digitis facile accipiatur.

§. LXXVI. Vaſa igitur hæc (§. 74. 75.) ſua diaſtole ac ſyſtole fruuntur, quæ ea ſemper lege alternant, ut prægreſſæ dilatationi ſeu diaſtolæ vaſorum ſyſtole ſeu contractio ſuccedat. Illa contingit, ſanguine ex cordis antris pleno flumine in arterias irruente, unde earum latera a ſe invicem diſtracta extrorſum emoventur: hæc vero vaſis arceſſitur, villi eorum muſculares (§. 53.) ſi roſcido nervorum liquido perfunduntur, unde ſe accurtant, in lineas rectas diſponunt & verſus axin ſuæ cavitatis contendunt ſicque vaſorum capacitatem imminuunt. Quoniam vero arteriæ in viventibus ſanguinis ſemper plenæ, quin refertæ (§. 74.), liquido apparebit, earum parietes, a dilatatione propius ad ſe mutuo accedentes, undique in ſanguinem, qui ipſorum alveis coërcetur, eſſe renixuros, quem proinde Hydraulica neceſſitate in motum agunt profluum. Clare hinc intelligetur, vaſa in diaſtolen abire, corde in ſyſtolen concitato; contra vero ſyſtole corripi, corde in diaſtolen revertente. Arteriarum igitur diaſtole cordis ſyſtolæ eſt ſynchrona; earum vero ſyſtole conſona eſt cordis dilatationi ſive diaſtolæ.

§. LXXVII. Quanquam vero ſtabilitum fuerit ac fixum arteriarum cavitates ſemper augeri atque ampliari, corde in ſui contractionem veniente: imminui vero & coanguſtari, eodem deſidente & a ſua actione ceſſante (§.76.): hoc tamen ſibi proprium ac peculiare vindicant arteriæ cordis coronariæ, quod exiliores ipſarum propagines, quæ villoſæ cordis texturæ maxima multitudine intexuntur (y), in ſyſtolen abripiantur, reliquis omnibus arteriis in diaſtolen compulſis; contra vero in diaſtolen rurſus traduci, ceteris arteriis ſe contrahentibus (z). Utrum vero eadem de coronariarum truncis, quæ de minoribus earum ſurculis nunc aſſeveravi, certe ſtatui poſſint, mox liquebit. Illud Batavorum decus & ornamentum BOERHAAVIVS indiſcriminatim aſſerit coronarias in ſyſtole eſſe, reliquis omnibus in diaſtole verſantibus, & contra (a): cui quoque THEBESIVS (b), FANTONVS (c) & NICOLAI (d) aſſentiuntur. Nec ipſe MORGAGNVS ab hiſce Viris diſſenſiſſe videtur, quamvis varia de inconſtanti ac vaga coronariarum in aortam immiſſione (§. 43.) proferat, quæ huic ſententiæ aliquando obſtarent; tamen non expromit nobis, quid ipſe de alternante coronariarum cum univerſis aliis in corpore arteriis motu ſentiat, ſed hæc aliis relinquit diiudicanda. LANCISIVS vero ea eſt in ſententia ſanguinem coronariarum oſtiolis, quocunque etiam loco in aortam paterent, pone an vero ſupra valvulas

(y) RVYSCHIVS Theſ. VI. Tab. III. Fig. I. & 2.
(z) LANCISIVS Libr. cit. Sect. III. cap. I. Prop. XLI. p. 63. ſeqq.
(a) Libr. cit. No. 183. p. 82.
(b) Diſſert. cit. p. 19. & 20.
(c) Diſſ. Anatom. 12.
(d) Diſſ. cit. §. VI. p. 23.

vulas (§. 43.), tam in ſyſtole, quam cordis diaſtole illabi poſſe; id tamen diſcriminis intercedere; quod 1.) ſanguineus latex, ipſa cordis ſubſtantia in ſyſtolen abrepta, in truncos earum ac conſpectiores ramos, qui in eius baſi proſerpunt atque inde per cordis peripheriam diſſeminantur, duntaxat influeret. 2.) quod maior ſanguinis vis ac moles in coronariarum truncos urgeretur, ſi ſupra valvularum limbos (§ cit.) dehiſcerent, quam ſi pone valvulas pateſcerent. Quæ ſententia quemadmodum omnium veri videtur ſimillima; ita etiam mihi maxime probatur. Quamvis enim ſanguis, magno gurgite ex contracto corde in aortam erumpens, valvulas ſemilunares (§. cit.), elevare & veli expanſi inſtar orificiis coronariarum obducere videatur: quæ ſic impediunt, quo minus ea intrare poſſit: ſciendum tamen eſt, quod ex obſervatione LANCISII oſcula harum arteriarum poſt valvularum limbos plerumque ſint conſpicua, ideoque ſanguini ſemper aditus in ea pateat: quod ſi vero a valvulis contegantur, perpendendum tamen eſt, arterias cruore ſemper plenas eſſe (e) ideoque eo ipſo, dum valvulæ hæ a ſe invicem dimoventur, ſanguine cor egrediente, id cruoris, quod jam intra aſſurgentes valvulas hæcque oſtiola in aorta fluctuat, in earum truncos intrudi, licet non tanta copia, quanta contingeret, oſtiolis illis ſupra valvulas poſitis. Ex dictis igitur clare comparebit, truncos coronariarum, cum iis ramis, qui exteriori eius ſuperficiei circumferuntur, cum omnibus reliquis in corpore arteriis eodem tempore in diaſtole & ſubſequente ſyſtole eſſe: eorum vero propagines, quæ incredibili abundantia per cordis compagem diſperguntur,

(e) Adverſ. An. II. An. XCIII. p. 83. & Adv. An. V. An. XXV. p. 37.

guntur, in ſyſtole eſſe conſtitutas, cæteris arteriis diaſtole detentis: & contra in diaſtole verſari, cunctis aliis ſyſtole correptis. Fieri enim non poteſt, ut ſanguis eo temporis articulo ex ramis coronariarum ingrediatur illos arterioſos ſurculos, quæ fibris cordis muſcularibus affluenter internaſcuntur, eo in ſyſtolen abrepto: quia hoc momento vaſcula iis interſerta comprimuntur, ita ut ſanguini introitus plane intercludatur: qui vero per exteriorem cordis ambitum decurrunt rami; quoniam omni preſſione ſunt perpetuo immunes ac liberi, cordis parenchyma ſive ſyſtole adficiatur, ſive diaſtole, ſemper ſanguineo latici patent. Longior profecto forem in diſſerendo, quam animum induxi, cuncta, quæ de vaſis coronariis dici adhuc poſſunt, in medium prolaturus: ſed temporis & loci anguſtia me admonent, ne de eo dicere prætermittam, quod mihi maxime propoſitum, ingredior itaque ad ipſum ſanguinis circulum exponendum.

CAPVT V.

DE CIRCVLATIONE SANGVINIS.

§. LXXVIII.

JAm in eo eſt, ut divinum illum liquidorum per corpus circuitum, cuius tanta eſt ad vitam & ſanitatem corpori conciliandam utilitas, tanta neceſſitas, ut, eo, in libero ſuo progreſſu utcunque interturbato, actionum corporis integritas jacturam faciat, vel penitus ſublato, vitæ uſura amittatur, expendamus. Inventi huius, quo nihil in re Medica unquam fuit præclarius atque excellentius, glo-

ria

ria magna HARVÆO omni jure aſſeritur, quippe qui omnium primus admirandum hunc ſanguinis in orbem motum, ex inſcitiæ tenebris in lucem protractum, ac perpluribus experimentis ſtabilitum ante omnium oculos poſuit. Sunt, quibus ea eſt ſententia, eundem ſanguinis circulum antiquioribus atque adeo Medicorum vetuſtiſſimis fuiſſe cognitum ac perſpectum, licet non ea perſpicuitate, qua hodie cognitus eſt, quemadmodum van der LINDEN & TH. ab ALMELOWEN id evincere anniſi ſunt: enim vero ſi coniecturæ locus detur, non adeo a vero alienum, ſed potius ei ſimillimum videtur, illum veteribus non adeo incognitum fuiſſe, quam vulgo putatur: quippe non obſcura eius veſtigia in eorum monimentis, quæ poſteritati relinquerunt, diſperſe inveniuntur, unde id coniicere licet, hinc quoque eſt, quare genuinus ille atque integerrimus HIPPOCRATIS adſectator, Illuſtris FRIDR. HOFFMANNVS pereruditis ſuis ſcriptis hanc cognitionem ſummo Medicorum Antiſtiti ac Principi HIPPOCRATI vindicavit (f): quid? quod CORNELIVS CELSVS aureolo ſuo libello, digno, qui die nocteque omnium, qui ÆSCVLAPII ſectatores videri cupiunt, manibus verſetur, idem haud obſcure ſignificavit, de ERASISTRATO referens, illi inflammationem excitari viſam eſſe, ſi ſanguis in eas venas, quæ ſpiritui accommodatæ eſſent, transfunderetur (g). Equidem non negari poteſt, fuiſſe plures Medicorum ante Harvæi memoriam, qui ſanguinis circuitionem, licet non omnibus numeris abſolutam, literis commendarunt, velut

(f) Libr. cit. cap. IV. Prolegom. §. XII. p. 24. Libr. I. Sect. I. cap. VI, §. II. p. 102.

(g) Libr. de re Medic. Libr. I. p. m. 4.

MICH. SERVETVS (h), REALD. COLVMBVS (i), PAVLVS SERVITA (k) & CÆSALPLINVS (l); nemo tamen fuit, qui hunc ſanguinis in orbem motum, clariorem, magisque perſpicuum reddidit & perpluribus experimentis atque argumentis, omni luce clarioribus, ab interitu vindicavit, quam illud illuſtriſſimum Britannorum ornamentum HARVÆVS, cujus propterea nominis memoriam nulla unquam delebit oblivio. Quanquam vero hic tam manifeſto & evidenter hunc orbicum ſanguinis motum demonſtravit, non tamen defuere, qui eo audacia, ne dicam amentiæ, proceſſerunt, ut ne erubuerint, veritati omnium oculis teſtatiori reclamare eundemque in dubium vocare, quorum in cenſu PRIMEROSIVS, PLEMPIVS atque adeo RIOLANVS cum pluribus aliis fuerunt: at cum noſtra memoria nemo MEDENTIVM tantæ ſit pervicaciæ, ut ſanguinis per vaſa circumactum, negaret, inanem certe ſuſcipere laborem atque iliada poſt HOMERVM canere mihi viderer, hunc profluum liquidorum per corporis canales motum multis ratiociniis atque experimentis hic comprobare conaturo, præcipue cum Viri, jure magni nominis, eundem jam dudum tam egregiis documentis, experientiæ & ſanæ rationis fulcris innixis, demonſtratum dederunt (m). Miſſis igitur omnibus iis, quibus perennis hic liquidorum in gyrum progreſſus alioquin probari aſſolet, ad ipſum humorum circuitum exponendum ingrediar.

§. LXXIX.

(h) MOSHEMIVS Hiſtor. MICH. SERVITI p. 231. 234.
(i) De re Anatom. Libr. VII. edit. 1559.
(k) THOM. BARTHOLINVS Epiſt. Med. Cent. I. Ep. XXVI.
(l) Quæſt. Peripat. Libr. V. qu. IV. & Libr. II. qu. XVII.
(m) FRIDR. HOFFMANNVS Libr. cit. L. I. S. I. cap. IV. § III. BOERHAAVE Libr. cit. No. 136. ſeqq. RICH. LOWERVS Tr. cit. cap. III.

§. LXXIX. Quemadmodum circuli nomine Matheſeos peritis venire ſolet ille motus, quem linea ex uno puncto ducta inque idem relata, ſervata æquali ſemper a centro diſtantia, ſua circumductione deſcribit: ita quoque ſanguinis per corporis vaſa progreſſus ac regreſſus, ob aliqualem, quæ huic cum Mathematicorum circulo intercedit, ſimilitudinem, circuli nomine fuit inſignitus. Sanguineus quippe latex ex corde, tanquam fonte excurrens in vaſorum alveos diffunditur, unde in ramos magis ac magis gracileſcentes derivatus tandemque ultimis arteriarum rivulis allapſus quæcunque corporis puncta rigat, a quibus in ultimas venulas, arteriis conſociatas, refluus ramis ſenſim capacitate auctis refunditur, qui illum in venas revehunt cavas, unde in cor refluit: quia igitur univerſa ſanguinis moles ex corde per arterias omnibus corporis partibus diſtribuitur: ab iisdem vero per venas in idem revehitur, unde eſt, cur ſanguis ſuo acceſſu ad partes & receſſu in cor circum conficere dicitur. Lubens igitur largior, eius circuitionem per vaſa nequaquam cum Mathematicorum circulo exacte convenire, nec aliud quicquam illi cum hoc eſſe commune, præterquam illud, quod ex uno loco, videlicet corde progrediatur ad corporis partes inque eundem revertatur: cum vero hæc denominatio civitatis jure in re Medica fuerit donata a primis huius circuli inventoribus, quos penes jus erat ac poteſtas illum ita denominandi: moroſi ſane atque obſtinati eſſet ingenii, non ulla urgente neceſſitate nec ullo alio convenientiori nomine, ab hac appellatione, omnibus jam recepta & uſitata recedere.

§. LXXX. Feſtive non minus, quam vere HIPPOCRATES enunciavit: deſcripto circulo nec principium, nec

finem

finem inveniri (n). Ego huius effati memor mihi perſuadeo, parum vel nihil interfuturum eſſe, num ſanguinis per vaſa circumvectionem a dextro, an vero corde ſiniſtro exponere incipiam, præſertim cum Viri ſummæ eruditionis in eo mihi præluxere (o); quamvis naturæ rei explicandæ convenientius videatur, a ſiniſtro cordis thalamo ſi ſermonis telam exordiar, quippe a quo ſanguis in arterias effluit. Prius vero ſanguinis circuli partitionem, Medicis ſolitam, præmittere lubet, quam ad ipſum excutiendum devenio.

§. LXXXI. Ut vero hominis ſtatus geminus exiſtit, alter, quo uteri materni clauſtris cinctus tenetur, nec aëris uſura fruitur: alter vero, quo in lucem editus, aëre corpus ſuum ambiente utitur: ita quoque ſanguinis per vaſa circumductio eodem in homine duplicata eſt; aliter quippe ſanguis in homine nato & reſpirante per corpus circumagitur: aliter vero in fœtu nondum enixo nec auræ uſu gaudente, quippe in quo nihil cruoris, ex dextro cordis thalamo, per pulmones collapſos ad lævum ventriculum transvehitur; cum contra in homine, hanc lucem adſpiciente, univerſa ſanguinis vis ac moles per pulmonum viſcus tranſigatur.

§. LXXXII. Circularis vero ſanguinis motus in homine, in vitam ingreſſo ac ſpiritum pulmonibus hauriente, diſpeſci commode poteſt in circulum ſanguinis maiorem, minorem & minimum. Ille eſt, quo purpureum liquidum, e ventriculo cordis poſteriori egreſſum; per arterias ad quaslibet corporis partes, ſuperiores æque atque inferiores defer-

(n) De locis in homin. No. 1.

(o) FRIDR. HOFFMANNVS Libr. cit. S. I. cap. VI. §. VIII. BOERHAAVE Libr. cit. No. 147. & ſeqq.

defertur, a quibus per venarum ramos redux factus, in ventriculum eius anteriorem revehitur: iſte vero, qui multo brevius iter conficit, eſt, quo ſanguis ex anteriori cordis ſpecu per arteriam pulmonariam ſpirandi organo infunditur, unde per venas eiusdem nominis ad poſteriorem cordis ventriculum reportatur: hic tandem, quem nuncupare minimum mihi liceat, eſt, qui per ſolam cordis ſubſtanſtantiam ſuum abſolvit circuitum. Ternis hiſce vitalis liquidi circulis facile plures aliæ ſanguinis circuitiones, quæ ſibi pariter quicquam proprium ac ſingulare in quibusdam corporis partibus vindicant, adiungi poſſent, velut peculiaris eius per corpora penis cavernoſa progreſſus: item ſingularis ille & admirandus eius per vaſa cerebri motus; arteriæ enim carotides interiores, per peculiarem oſſeum canalem admirando ſane flexu & Mechanico apparatu calvariam ingreſſæ, moxque iterum intortæ & a lateribus ephippii antrorſum exporrectæ, & ibidem denuo incurvatæ recta ſurſum ad baſin cerebri aſcendunt, ubi in plures ſeſe ſpargunt ramos, quorum poſteriores arteriæ cervicali (p), a binis vertebralibus, ſimili artificio prius inflexis, quam foramen occipitis magnum ſubeunt, progenitæ, mutua anaſtomoſi connectuntur; arterioſi hi carotidum rami tam anteriores quam medii & poſteriores, ſanguinem cerebro per tam ſtupendæ multitudinis vaſcula ſuffundunt, ut fidem ſuperet omnem; unde per venas in peculiares ſinus, a lamellis duræ matris conſtitutos, reducitur. Poſſet huc quoque adferri ſingularis ille ſanguinis per venam portæ motus aliique, niſi ſermo meus longius juſto proveheretur, hos peculiares in aliqui-

R bus

(p) VIEVSSENIVS Neurograph. L. I. cap. 7. Tab. IV. b. b.

bus corporis partibus circulos ſuis ponderibus ac momentis expenſurus.

§. LXXXIII. Prius vero fida mente ſuadeo, quam ſanguinis circuitum aggredior, ut ea in memoriam revocentur, quæ de curatiori temporis diſtinctione, quo ventriculi cordis & auriculæ moventur, ſupra (§. 68.) ex LANCISIO fuſius relata leguntur: iis enim recte cognitis ac perſpectis, nihil quoque negotii erit perſpicere, quo pacto & tempore illæ valvulæ, quæ vaſorum oſtiis præfiguntur (§. 40. 41.), ſuum munus exſequantur, & qua ratione cruor ex auriculis in ventriculos cordis extrudatur: iisdem vero neglectis & ſusque deque habitis, difficile erit intellectu, qui fieri poſſit, ut ſanguis ex auriculis in ventriculos cordis expellatur? cum tamen nihil ſit facilius, quam ad hæcce reſpondere, ſi conſideratius perpendetur, ventriculos in medio contractionis tum demum verſari, auriculis ſine ſyſtoles occupatis (§. 68.), ideoque ſatis ſpatii illis eſſe cruorem ab auriculis huc detruſum recipere, inque orificium arteriæ pulmonalis protrudere. Verum ne his diutius inhæream, ſed ad ipſum ſanguinis circulum deveniam, illud adhuc præmonendum duxi, me hoc loco duntaxat de ſanguinis circuitu in homine nato atque halitum ducente eſſe acturum; nequaquam vero de eius in fœtu circulo.

§. LXXXIV. Vitale igitur liquidum per venas cavas (§. 34.) aggeſtum, in ſaccum ipſarum venoſum & auriculam attextam, nunc relaxata, ingreditur. Quæ ergo utraque, vi ac corrugatione circumſitarum fibrarum (§. 64.), eo temporis momento, quo dexter cordis thalamus in fine diaſtoles verſatur (§. 68.), ſeſe contrahere incipiunt ſicque partem ſui contenti ſanguinis in laxatum cor dextrum, nullis tricuſpidibus hoc tempore obnitentibus valvulis (§. 40.),

urgent,

urgent. Auricula vero eadem ſe coarctare perſeverante & ad ſuæ ſyſtoles medium contendente (§. 68.), plus inde ſanguinis in eundem dextrum ventriculum, eo ipſo temporis puncto, ſeſe contrahere nunc demum incipientem, detruditur; qui ergo ab impulſo ſanguine diſtentus ad fortiorem renixum in illum exercendum, ideoque etiam ad validiorem incitatur coarctationem: parietes ergo eius æquabili undique gradu propius ad ſe mutuo accedunt, funiculi tendinei, quibus tricuſpides valvulæ (§.40.41.) columnis carneis (§.48.) connexi, eo ipſo laxari ac retendi, ſanguis vero jam impulſus premi incipiunt. Eodem hoc tempore, quo ventriculus dexter ad medium ſuæ ſyſtoles venit, auricula finem ſuæ ipſius contractionis conficit ſicque reliquum cruoris, quem adhuc complectebatur, in ventriculum, media in ſyſtole nunc occupatum, expellit, qui ita ſanguine impletus validius in eundem agit, inque finem ſuæ conſtrictionis tendit: ſanguis ergo usquaquaque a ventriculi lateribus preſſus aſſurgit, atque exitum in auriculam, eo ipſo in diaſtolen revertentem (§. 68.) molitur: dum autem in laxatas valvulas, venoſo auriculæ orificio affixas (§. 40. 41.) incurrit, eas extollit atque explanatas inter ſe ita exacte coniungit, ut viam ſanguini, in auriculam regreſſuro, intercludant; qui proinde, ob interceptum hunc exitum, in arteriam pulmonariam (§.35) ſibi eo ipſo, quo cor dextrum ad finem ſuæ contractionis pervenit, viam aperit, quippe in qua minor ipſi obiicitur reſiſtentia; valvulis enim iis ſemilunaribus, quæ in huius arteriæ introitu defiguntur (§. 42.), a ſuo mutuo contactu dimotis ac diductis, ipſum huius arteriæ alveum intrat.

§. LXXXV. Latex ſanguineus a corde dextro in arteriam pneumonicam ita exturbatus (§. 84.), in eius latera violento impetu irruit, quæ propterea a ſe violenter di-

ſtrahit hocque pacto arteriam diſpandit (§. 76.): eodem hoc tempore, quo parietes arteriæ ab intruſo ſanguine violentia quadam diducuntur, villis eius muſcularibus, nimiam diſtractionem nunc ſufferentibus, nova vis ac potentia motrix arceſſitur, qua per nervos ipſis adlata & tradita, in contractionem abeunt, ſicque arteriæ dilatatæ latera rurſus ad ſe mutuo reducunt, quæ eo ipſo momento in cruorem diſtendentem validius reagunt eundemque in motum profluum cient. Sanguis itaque ab arteriæ lateribus, tanquam prelo, preſſus partim propellitur in huius arteriæ ramos ad pulmonem pergentes, partim eo retunditur, unde effluxit; dum vero in dextrum cordis ventriculum, nunc jam ſe aperientem (§.68.), recedere nititur, abducit valvulas, quæ in huius arteriæ introitu poſitæ ſunt, ſigmoides ab eius lateribus, easdemque explicatas in mutuum ita cogit contactum, ut oſtium arteriæ accurate claudant, ſicque relapſuro latici exitum in cor præſtruant. Dum vero interea temporis novus cruor eidem arteriæ a dextro cordis ventriculo, ſimiliter atque dictum eſt, ingeritur, cui ſemper alius atque alius ſuccedit cruor, qui eodem modo in arteriæ latera irrumpit, ab iisdem vero reſilientibus itidem partim propellitur, partim retrorſum agitur: facile apparebit, qua ratione ſanguis ex trunco arteriæ pulmonalis in eius ramos, per pulmonum viſcus diſſeminatos, ſenſim provolvatur, ex quibus in propagines arterioſas, paulatim diametro ſua decreſcentes, tandemque in ultimos ſurculos, retis in modum in ſemet ipſos complicatos, progreditur. Commodus ſane hic foret diſſerendi atque oſtendendi locus, quid mutationis ſanguini, per tam ſtupendæ exiguitatis vaſcula, qualia ſunt, quæ veſiculis pneumonicis abundantiſſime internaſcuntur, permananti accidat, pulmonibus in reſpiratione alternatim inflatis rurſusque

ſusque ſubſidentibus; num ſcilicet eius moleculæ ibi calore incendantur, quemadmodum ſententia quorundam fert; an vero potius aliquantulum deferveant ac refrigereſcant? item quæ ſit cauſa, cur truncus arteriæ pulmonariæ multo amplior ſit eiusdem nominis vena (q), cum tamen omnes reliquæ venæ arteriis ſemper ſint capaciores (§. 57.). Referri quoque poſſet, quo reſpirationis tempore coccineus latex ex ultimis arteriarum ramuſculis in venulas, mutua anaſtomoſi ipſis nexas, itidem ultimas, transfundatur, utrum ſub exſpiratione, an vero inſpiratione fiat? Enim vero extra oleas vagarer, hæc omnia hic loci expenſurus, quippe quæ nec huius loci ſunt, nec ad inſtitutum pertinent noſtrum; explicatione propterea eorum ſuperſedens ad reliqua progrediar meque ad meum munus penſumque revocabo. Cruor igitur, a trunco arteriæ pulmonalis ad minima eius vaſcula provectus, in ramulos venarum pulmonariarum ultimos traducitur, inde ad ramos, gradatim increſcentes ac grandiores reductus in quatuor venas pulmonales (§. 36.) remeat, quæ eum ſacco harum venarum, auriculæ ſiniſtræ adſtructo, & relaxato reſtituunt. Purpureum ergo liquidum ex ſacco venæ pulmonalis & auricula ſiniſtra, in ſui contractionem actis, eadem lege, ac de dextra dictum eſt auricula (§. 84.), exturbatur in ventriculi poſterioris cavum, eodem temporis puncto in diaſtole commorantis (§. 68.), qui tum demum coanguſtari cœptat, auricula media jam in via ſuæ contractionis verſante (§. cit.), ergo in ſanguinem ſibi infuſum eo ipſo agere incipit; cum vero auricula ad finem ſuæ coarctationis fuerit adacta, quo tempore

(q) HEISTERVS Libr. cit. Not. 41. p. 90.

poſterior ventriculus medium ſuæ contractionis conſequitur (§.68.), chordæ tendineæ, quæ valvulas binas mitrales (§.41.) lacertulis huius thalami illigant, remittuntur; ſanguis ab omni parte preſſus aſſurgit inque dictas mitrales valvulas impingit, quas elevatas atque explicatas ſibi mutuo ſuis marginibus ita aptat, ut venoſum orificium (§.36.) occludant ſicque cruori exitum intercipiant: qui ergo in anguſtias redactus a cordis parietibus, in finem diaſtoles (§. 68.) tendentibus per oſtium aortæ, valvulis iis ſemilunaribus, quæ ibi collocantur, a ſe invicem dimotis & arteriæ lateribus applicatis, in huius alveum ſibi viam pandit atque irrumpit.

§. LXXXVI. Minorem igitur ſanguinis circuitum, qui e corde dextro per pulmones ad ſiniſtrum abſolvitur, ſi requiris, en habe eum hic paucis quidem explicatum, ſed ea ratione, quæ a vulgari & adhuc recepta opinione procul abhorret, qua creditum fuit, cordis ventriculos atque auriculas alternatim moveri, atque ita in alternis ſuis motibus ſibi reſpondere, ut illis ſua tenſione laſſis & feriantibus, hæ in ſyſtolen cogerentur: auriculis vero retenſis & a ſua actione conquieſcentibus, ventriculi in ſyſtolen tranſirent. Atqui ego noviſſima rerum meditaturus cuivis forte viderer, a ſententia, tot tantorumque Virorum calculis hucusque comprobata & civitati quaſi in re Medica adſcripta, deſciſcens, niſi perſpicaciſſimus LANCISIVS, qui hac in re mihi præluxit, omnium primus docuiſſet, ſanguinis per cor circuitum maxime eſſe alienum ab eo, quem Auctores ſuis in monimentis hucusque nobis tradiderunt: hic quippe plura experimenta in animalibus perfectioribus, in primis autem in equis

vivis,

vivis, eius explorandi cauſa, inſtituit, nunquam vero rem aliter ſe habere obſervavit, ac recenſui (§. 67. 68.). Quid eſt igitur opus plurimis argumentis, usquequaque conquiſitis, huius aſſerti veritatem evincere & ab aliorum reclamatione vindicare, ubi rerum teſtimonia adſunt omni luce clariora atque illuſtriora. Et quanquam LANCISIO nonnulla fuerunt obiecta, quæ eius obſervatis adverſari videantur, ea tamen omnia perdocte ac ſolide diluit & convulſit demonſtrando, tantum abeſſe, ut hic a ſe obſervatus ordo, quo auriculæ & ventriculi moventur, inſtitutæ a natura œconomiæ præcordiorum repugnet, ut faveat potius plurimumque adiuvet (r): amentatas igitur haſtas in adverſarios torquerem, prolaturus, quæ in egregio ipſius libro fuſius relata leguntur; quo B. L. remittam.

§. LXXXVII. Cognito igitur minori ſanguinis circulo (§ 84. 85.) in eo eſt, ut, qua fieri poteſt brevitate declaremus, quo pacto maior eius per vaſa circuitus (§. 82.) conficiatur. Sanguis itaque quam primum a corde ſiniſtro vi eius ſyſtaltica in tubum aortæ perquam elaſticum, ſubconicum & ſanguine ſemper plenum fuerit impulſus, ſtatim eius parietes a ſe mutuo diducit hocque pacto arteriarum diaſtolen efficit. Cum enim omnes arteriæ in vivo animali cruore ſemper ſint repletæ & confertæ, atque ſuo inſuper progreſſu conſtanter decreſcant eo magis, quo longius a ſuis truncis abeunt (§. 54.): quisque haud difficile cognoſcet, illum ſanguinem, qui arteriæ alveo continetur, ei, qui ex ſiniſtro cordis ſpecu in aortam propellitur, obſtaculo atque impedimento

(r) Libr. cit. S. IV. cap. I. Prop. LXI p. 89 ſeq.

dimento eſſe futurum, quo minus in magnam arteriam libere queat intrare. Quia vero ſyſtaltica cordis potentia longe ſuperior eſt ac validior reniſu ſanguinis, arteriam replentis, hinc illud quoque liquidum, quod ſiniſtro cordis ſinui inhæret, facile in aortæ cavum extrudetur omnia, quæ ſibi in aortæ introitu obiiciuntur obſtacula vincendo: hoc itaque in arteriæ cavitatem intruſum in ſanguinem ſibi proxime obvium ut incurſet neceſſe eſt, quem igitur propellere & ad eius ramos protrudere conabitur: cum autem reſiſtentiæ, quæ in ipſis arteriarum ramis omnibus ſanguini, a corde ſiniſtro ex pulſo, opponuntur, multo maiores ac potentiores ſunt vi cordis ſyſtaltica (§. 74.), ergo illam duntaxat cruoris partem, quæ in aortæ ſegmento, cordi proximo, reconditur, potiſſimum urgebit: qui ita preſſus in aortæ parietes neceſſario ruet eosque diducendo atque extrorſum movendo; quod in cunctis reliquis arteriarum ramis a ſanguine in earum latera nitente, eo ipſo tempore ſimiliter contingit. Dum vero arteriarum latera a ſanguine in ipſa nitente violenter diſtrahuntur, nervorum liquidum per nerveas propagines eo ipſo muſcularibus fibris ſubvenit, quas in contractionem adigit. Unde arteriarum latera ad ſe mutuo propius adducta in ſanguinem validius renituntur, qui ſic undique ab arteriarum parietibus, tanquam torculari ſubactus & preſſus, in motum concitatur profluum. Iam vero cum, arteriis ſe contrahentibus, orificiis ipſarum, quæ in cordis ventriculos patent (§. 42.), valvulæ ſemilunares ſubtenſæ ſint, quæ regreſſuro ſanguini viam ad ventriculos præcludunt; ipſi nulla alia patet via, quam in arteriarum ramos, quo etiam ab arteriis coarctatis urgetur expugnando omnia impedimenta, quæ ſibi ſuo in progreſſu moras nectunt.

§. LXXXVIII.

§. LXXXVIII. Liquido nunc apparebit, qui fiat, ut ſanguis in motum cogatur circularem: cum enim latera arteriarum omnium eodem tempore in cruorem renitantur, fieri non aliter poteſt, quam ut ſanguis, usquequaque preſſus, in arteriarum ramos vel ultimos promoveatur: hi quippe cum eodem temporis momento ſuum ſanguinem in venulas, ſibi immediate inſitas & connexas, transfundant, quo arteriæ in ſyſtolen abeunt; illi cruori, qui a tergo ex ramis majoribus propellitur, intrandi locum concedunt. Id quod cum eodem modo in omnibus vel maximis ramis atque adeo ipſis arteriarum truncis contingat, in proclivi eſt intelligere, quomodo ſanguis in motum agi queat.

§. LXXXIX. Nunc quoque advertemus, quemadmodum ſanguis priora ſua repetat contubernia per venas, tanquam canales arteriis continuos (s). Sanguis proinde ex arteriolis ultimis in extremos venarum ſurculos translatus (§. 88.), in ramos ſenſim capaciores evolvitur usque eo, donec omnis ab omni corporis puncto in utrasque venas cavas reverterit, unde in ſaccum venoſum & dextram auriculam, ſi contractione ſua otiantur, refluit (§. 84.). Quanquam vero venæ perinde, atque arteriæ, ſua ipſius potentia ſe contrahendi ſunt inſtructæ, qua in ſanguinem præterlabentem reagunt (§. 75.): non tamen negari poteſt, eam multo imbecilliorem eſſe ac ſegniorem quam vim arteriarum ſyſtalticam; unde etiam cruorem in iis languidius tardiusque cor verſus moveri. Huius debilioris in ſyſtemate venoſo motus nulla ſubeſt alia cauſa, quam quod muſculoſa venarum tunica villis longe rarioribus & paucioribus, qui tamen in coanguſtandis canalibus utramque paginam faciunt,

S ſic

(s) FRID. HOFFMANNVS Libr. cit. L. I. S. I. cap. VI. § XII. IO. SAM. BERGER Diſſ. de Tranſit. ſanguin. per vaſa minima.

ſit contexta (§. 56.): dein quod venæ multo ſint ampliores & ſpatioſiores arteriis (§. 57.): accedit his, quod cruor ex anguſto in latius & maius ſemper confluat ſpatium; tandemque quod ſanguis in homine erecto ad perpendiculum in cava inferiore aſcendat, in quem tota cruoris in cava ſuperiori columna renititur.

§. XC. Ut tamen ſanguinis reverſio ad cordis ventriculos, obſtantibus licet tot tantisque impedimentis, allevetur faciliorque reddatur, ſapientiſſimus humanæ machinæ conditor eam pluribus voluit adminiculis adiutam; e quorum cenſu, præter illam muſcularem tunicam, qua omnes venæ inveſtiuntur (§. 56.), potiſſimum ſunt innumera valvularum multitudo, quæ ibi in venarum cavis obviæ ſunt, ubi earum divergia ac diviſiones in ramos conſpiciuntur. His inſuper addenda ſunt, quod plerisque ſemper venis arteriarum rami a latere adſiti ſint, qui ſingulis ſuis ictibus venoſo liquido aliqualem motum conciliant: quod plurima lymphatica vaſa limpidiſſimum ſuum laticem immediate venis infundant, unde venoſus cruor diluitur & ad motum aptior redditur: quod venæ in artubus inferioribus æque ac ſuperioribus tot muſculis ſtipatæ ſunt, qui in vigilantibus omni fere momento, ad mentis voluntatem varie tenſi ac moti, venas ſibi intertextas comprimunt ſicque liquidi in iis regreſſum accelerant; in abdomine vero idem hoc venis præſtant inteſtinorum convolutiones & muſculi eius cavo circumſiti, quippe quæ itidem motum ſuum cum vaſis ſibi contiguis communicant: quod venæ nunquam non multitudine arterias ſuperent, quæ igitur ſua pluralitate velociorem ſanguinis per arterias decurſum compenſant: notatu enim dignum eſt, ſingulas arterias in crure collocatas & usque a pede ad poplitem fibulam inter ac tibiam ex-

cur-

currentes, conſtante lege & obſervatione binas ſaltim, quin ternas pluresve venas ſibi adſciſcere ſocias; quod itidem obſervare licet in ulna, ubi unaquæque arteria, a manu ad cubiti flexuram exporrecta, binis vel etiam ternis ſemper venis interiecta deprehenditur, quæ ſegniori ſanguinis hiſce in partibus receſſui auxilio ſunt (t). Neque impulſus ille, quem cruor venoſus a ſanguine, ex arteriolis ultimis in venulas ſibi conſociatas propulſo, recipit, contemnendus eſt, ut qui ſimiliter ad faciliorem eius per venas regreſſum ſuum confert ſymbolum, licet comparate exiguum. Adſunt igitur permulta adiumenta, quæ tardiorem cruoris per venas remeatum levant ac promovent. Iam igitur quoque, quem maiorem ſalutant ſanguinis circulum (§. 82.), habebis cognitum, qui eo ita eſt vocatus, quod ſuo itinere per vaſa, ex uno cordis ventriculo ad alterum, longius ſpatium emetitur, quam minor eius circulus (§. cit.), quippe qui ex multo breviore via ad ſiniſtrum cordis antrum revertitur.

§. XCI. Quanquam de cruoris per vaſa circumactu brevius mihi eſt dicendum, quam tanta res dici poſſit: quædam tamen iis, quæ hactenus de ſanguinis circumvectione relata ſunt, ſubtexere non inutile neque iniucucundum fore arbitror, ut ex illis appareat, qua celeritate cruor per minores & minimos arteriarum canales perferatur: illud enim in comperto eſt, liquida tanto pernicius per tubos decurrere ſuos, quanto viciniores cordi exiſtunt; eo cunctantius vero ſegniusque per canales circumduci, quo longius a ſuis truncis recedunt & capacitate imminuuntur.

 Tri-

(t) FRIDR. HOFFMANNVS L. c. L. I. S. I. cap. VI. §. XV.

Triplici vero duntaxat modo poſſunt liquida arteriarum ramos, ab uno eodemque trunco productos, percurrere: vel enim eadem velocitate per ramos ferri poſſunt, qua ipſum eorum truncum pervadunt: vel velocius & concitatius ramos, quam eorum truncum, pervolant; vel denique tardius illos, quam hunc perluere poſſunt. Nec fieri poteſt, ut, præter hoſce tres enumeratos modos, adhuc alii unquam animo effingantur. Quippe Hydraulicis legibus exploratiſſimum eſt, poſita ſumma orificiorum, per quæ egreditur liquor, æquali illi orificio, per quod ingreditur, velocitatem liquidi exeuntis per dicta orificia æqualem eſſe celeritati liquoris, per orificium ſuperius influentis: ſi autem ſumma illa minor ſit, velocitatem quoque liquidi in ramis maiorem eſſe quam in trunco: ſin vero maior, celeritatem liquoris in ramis quoque minorem exiſtere, quam in trunco eorum, & quidem in ea ratione majorem vel minorem, qua eſt reciproce ſumma orificiorum (u). Iam vero cum experimentis ſæpius ab IACOB. KEILIO iteratis (x), abunde conſtet, ſummam orificiorum ſeu ſectionum transverſarum ramorum omnium, qui ab uno eodemque trunco prodeunt, ſemper eſſe maiorem (ſi in unam colligantur), ſectione transverſa trunci eorum: nihil quoque dubii eſt, quin liquores in ramis arterioſis fere ſemper placidius tadiusque profluant, quippe quorum orificia, in unam ſummam collecta, ſemper fere oſtio trunci, unde emergunt, capacitate ſeu diametro præſtant, licet con-

(u) NICOLAI Diſſert. cit. §. XIX. p. 85. ſeq.
(x) Tract. Anglic. of the animal. œconomie Tent. II.

conſtans illa ratio truncorum ad ramos non ſemper depre-hendatur (y). Quod ſi inſuper conſideremus ipſas reſi-ſtentias, in minimis arteriis ſanguini obvias & ſuperandas, deinde earum diviſiones in tot minimos ſurculos, multiplices curvaturas & ſerpentinos ſitus vel obliquitates (§. 54.) effi-cientes: merito colligitur, ſanguinis pernicitatem in exiliſſi-mis arteriis, ab aortæ trunco divertentibus ad corporis par-tes, longe inferiorem eſſe celeritate eiusdem in aortæ trun-co. In eodem quoque ſententia ſunt IOH. KEILIVS (z), IACOB. KEILIVS (a), BOERHAAVE (b), LAVR. BELLINVS (c), MICHELOTTI (d), pluresque alii (e).

§. XCII. Neque illud tacitus ullo modo præterire poſſum, quod ſanguineus latex, qui per ramos aortæ aſcen-dentes (§. 37.) caput petat, multo ſolidior, ſubtilior ac proinde agilior ſit, quam qui per aortam deſcendentem ad infernas deferatur partes: ex Hydraulicis quippe cognitum eſt, partes ſolidiores motum ſuum impreſſum, maxime per lineam rectam continuare: craſſiores vero, ramoſiores minusque mobiles partes ad inferiora deſcendere (f). Si

(y) PETR. ANTON. MICHELOTTI de ſeparat. fluidor in corpor. animal. Phyſ. Mathem. Medic. Prænot. II. Schol. Artic. II. & III.
(z) Introduct. ad veram Phyſic.
(a) Loc. cit.
(b) Libr. cit. No. 222.
(c) Libr. cit. p. 273. & ſeqq.
(d) Loc. cit.
(e) GVIL. COLE Tr. de Secret. anim. cap. 7. NICOLAI Diſſ. cit. l. c.
(f) NICOLAI Loc. cit. §. VII.

igitur vitale liquidum ex ſinu cordis ſiniſtro in aortæ principium fuerit eliminatum, unde in ramos dictos aſcendentes & aortam deſcendentem protruditur, quisque facile perſpiciet, moleculas eius ſolidiores, in arterias carotides, recta ſurſum tendentes ac proinde motui earum recto veliſicantes, multo facilius eſſe ingreſſuras, quam in aortam, inſigni arcu deorſum flexam: namque in arteriis carotidibus directo tractu aſcendentibus, nihil his moleculis obſtat, quod ipſarum rectilineo motui remoram faceret; cum ex adverſo aortæ inflexio easdem in recto ſuo limite retardet earumque directionem refringat. Unde quoque eſt, cur BOERHAAVIVS diſerte perhibet, ſanguinem tenuiſſimum puriſſimum & mobiliſſimum cerebro ſuffundi (g). Obſervatu quoque dignum eſt, tantam eſſe delibatiſſimi ſanguinis copiam, quæ capiti impenditur, ut tertiam fere omnis cruoris, qui per corpus circumvolvitur, partem compleat (h). Verum enim vero non diſſertatio, ſed ingens forte volumen mihi eſſet condendum, omnia, quæ huc adferri poſſent, expromere conaturo; id quod cum a meo inſtituto plane alienum ſit; inſuper etiam hæc diatribe præter opinionem, tanta rerum dicendarum ubertate, usque adeo increbuerit, ut libro magis, quam diſſertationi, accederet: pauca duntaxat de peculiari ſanguinis per cordis parenchyma progreſſu hoc loco ſubnectere placet.

§. XCIII. Arteriarum truncos, quæ cordis ſubſtantiæ ſanguinem impertiunt, tam in cordis, quam reliquarum

(g) Libr. cit. No. 274. 275. ſeqq.
(h) FRIDR. HOFFMANNVS L. c. L. I. S. III. cap. I. §. VI.

rum corporis arteriarum ſyſtole, liquido purpureo impleri atque inundari poſſe, ſupra (§. 77.) probe ſtabilitum fixumque eſt: earum vero propagines ſubtiliores, quæ fibris cordis muſcularibus ingenti copia internaſcuntur, longe aliter ſe habere, nec omni tempore vitali latice effarciri, indidem quoque nullo negotio intelligetur (§. cit.). Etenim muſculoſa cordis fabrica ſi in contractionem abit, ſinguli eius villi motores in ſemet ipſos contrahuntur, inque rugas exiles complicantur (§. 58) atque ita quodammodo intumeſcunt: qui ergo arterioſos ſurculos, ſibi abundantiſſime interiectos, eo ipſo valde comprimunt atque operiunt, unde ſanguini in maioribus ramis, ſuperficiei cordis exteriori inſtratis, commoranti introitum præcludunt; cui idcirco, corde in contractione verſante, tamdiu in illis ramis expectandum, dum cor ad diaſtolen redit, & arterioſi ſurculi recluduntur. Quam primum itaque cor relaxatum eiusque vaſcula aperta fuerint, purpureum liquidum ea ingreditur; (unde quoque apparet, cur cor in diaſtole occupatum, rubeſcat) eodem autem rurſus in ſyſtolen coacto, vaſcula fibris interſita ſimiliter, dictum eſt, comprimuntur, unde ſanguini nullus, nec in venulis, muſcularibus villis intertextis, commorandi locus conceditur, qui ergo partim per orificia venarum THEBESII (§. 44.) in utrosque cordis ventriculos effunditur; partim in conſpectiores venæ coronariæ ramos, cordis faciei exteriori inhærentes, propellitur, qui illum in caudicem venæ coronariæ (§. cit.) referunt, unde auriculæ cordis dextræ redditur. Dilucide jam apparebit, omne venoſum liquidum minime per truncum venæ coronariæ ad auriculam cordis dextram revehi, ſed inſignem eius copiam immediate ventriculorum cavis refundi, quod præcipue contingit, corde

ad

ad finem ſuæ ſyſtoles tendente (§. 68.): quod vel inde perſpicuum eſt, quia cor incipiente contractione pallet, eadem vero ad ſummum gradum perducta omnino albeſcit.

§. XCIV. Sed ut ſermo de admirabili hoc ſanguinis circulo meus aliquando habeat extremum, finem huius diſſertationis, quæ, me invito nec opinante, præter modum increbuit, facere lubet. Fateor quidem, plura, ne dicam pæne innumerabilia, ſupereſſe, quæ hactenus tuſe explicatis adiungi poſſent: verum mihi haud exiguus tum libellus eſſet excudendus, omnia conſectaturo ſuisque ponderibus ac momentis expenſuro; id quod vero cum non animum unquam induxerim, facile quoque veniam me eſſe a L. B. impetraturum mihi perſuadeo. Et ſi forte cui, quæ de ſanguinis orbico motu in medium protuli, nova & ab opinionibus omnium *Medentium* aliena eſſe videantur, is ſciat, perplura eorum, quæ hac in diatribe relata leguntur, Doctiſſimo LANCISIO accepta eſſe referenda, quod eo aperte confiteri nullus dubitavero, ne quid de gloria, quæ incomparabili huic Viro debetur, detraxiſſe ac mihimet aſſeruiſſe videar. Quanquam vero lubens concedo, hæcce, quæ exercitii tantum Academici gratia in medium protuli, non ita eſſe elaborata atque expolita, omnium expectationi ut ſatisfactura ſint: tamen ſpero fore, ut B. L. ea æqui bonique conſulat ac, pro ſua humanitate, optime de iis ſentiat, memet vero ipſum habeat commendatiſſimum.

FINIS.

IVVENI NOBILISSIMO ET ELEGANTI DOCTRINA ORNATISSIMO

CHRISTIANO PHILIPPO GLASS

S. P. D.

FRIDERICVS HOFFMANNVS

ACADEMIAE FRIDERICIANAE SENIOR.

QVum mihi omnes, qui ſcientiis & artibus communi hominum ſocietati vtilibus addiſcendis operam nauant, omnemque induſtriam eo conferunt, vt ſolidis fundamentis ſuperſtruant omnium a ſe agendorum vel conſulendorum rationes, eximio fauore & bonorum omnium amore digni videntur; tum in primis eos complector & foueo, qui in arte ſalutari, quæ homines a doloribus, moleſtiis, morborumque periculis liberare, vitamque prorogare ſtudet, ita verſantur, vt nolint cum cæca empiricorum turba graſſari, & fortunæ ſe permittere, ſed fortunam

ſcientia

ſcientia regere & cum certitudine tam prædicere euentum, quam ad rem gerendam ac dirigendam accedere. Omnium autem, quæ in medicina ſuſcipit artifex, proximas cauſas rimari eum & diducere oportet ex probe cognitis ſubiecti ſui omnibus rationibus, tam in iſtis, quæ efficiunt vt omnia ſecundum rationem rite procedant, quam his, quæ impedita, turbata peruerſaque eadem edunt & efficiunt. Et eorum quidem, quæ in nobis recte fiunt, rationes omnium maxime pandit ſtructuræ corporis noſtri ſufficiens cognitio, per ſedulum anatomicæ doctrinæ ſtudium comparata, illuſtrata autem doctrinis ſolidis de rerum ad ſuſtentationem noſtram neceſſariarum viribus & agendi modo; quas ex philoſophiæ naturalis & chymiæ doctrinis maxime conſequimur. Eædemque doctrinæ, dum declarant, quo modo extra nos poſita, ſed in nos delata aut corpus ambientia & contingentia, ſtatum eius vario modo alterent & motus naturales peruertant; docent ſane vnde male affecti laborare cœperint, & quæ

remo-

removeri aut corrigi debeant, vt optatus rectæ valetudinis ſtatus redeat. Iam manifeſtum eſt, nihil aut ſalubre & lætum corpori accidere poſſe, quin circulus ſanguinis inde fructum percipiat, aut aduerſum & inimicum, quin idem vitalium humorum oceanus cum ſuis riuis & riuulis inde exagitetur aut quouis modo turbetur. Non itaque ſine ſumma ratione inculcare diligentius, quam alii olim ſolebant, cœpi totius medicinæ tamquam principium, & fundamentum omnis in ea demonſtrationis, eſſe de ſanguinis circulo doctrinas, & qui eas recte complexus animo fuerit, & vbique adplicare rite didicerit; eum inſiſtere rectam viam, nec aberrare a ſcopo poſſe. Valde igitur TE amo & laudo, qui illud tam late patens dogma ante omnia plene perſpicere anniſus, corporum ſtructuræ per cultrum rimandæ fideliter TE tradidiſti, optimorumque auctorum ſcripta non perfunctorie, ſed toto ſtudio in conſilium adhibuiſti. Teſtem iſtius induſtriæ TVAE ſiſtis pulcherrimam illam de admirandis circuli ſanguinei diatribam,

quam nemo lecturus eſt, quin TIBI gratuletur tam elegans induſtriæ & profectuum ſpecimen, & de TE auguretur, fore, vt patriæ TVAE ornamento ſis, hominumque ſocietati & in tuenda valetudine, & in morbis propulſandis, plurimum inſeruias. Equidem ex toto TIBI animo gratulor atque beneuole TE admoneo, vt ſplendido & illuſtriſſimo S. Cæſareæ Maieſtatis Status Miniſtro, Comiti de SINZENDORFF, qui gratioſiſſimis ad me datis litteris TE curæ meæ ac induſtriæ commendare quondam dignatus eſt, omni modo ac tempore mentem præbeas gratam & officioſam, quo gratia eius ac fauore altius emineat doctrina virtusque TVA. Ceterum, vt laudabilem induſtriam ad auſpicatiſſimum finem deducas, diuque incolumis ipſe multorum incolumitatem conſilio & opera tuearis ex toto animo adprecor. Halæ Magdeburgicæ a. d. xxi. Septembr.

cIↃ IↃ CC XXXVI.

PRO-

PRÆNOBILISSIMO DOCTISSIMO
DOMINO

CHRISTIANO PHILIPPO GLASS

S. P. D.

HENR. BASSIVS V. M. D. & P. P.

EA inter argumenta, quæ accuratiori in nobiliſſima ſcientia Medica pertractatione diſquiſitionemque dignæ ſunt, haud ultimum ſane meretur locum, quod de illa noſtra ætate notiſſima Sanguinis circulatione agit. Non pauci credunt, antiquis temporibus hanc doctrinæ partem ignotam fuiſſe, & ab omnium hominum notitia plane remotam. A quorum tamen ſententia alii longiſſime diſcedunt, qui hujus ipſius rei cognitionem & Hippocrati Medicorum coryphæo tribuunt, quemadmodum in *Almelovenii Juventis nov-antiquis* §. 20. videre licet. Verum enim uero noſtrum non eſt, hanc litem, ad hiſtoriam naturalem pertinentem, præſenti labore, quo aliud quidvis, quam hoc adgredimur, dirimere, adeoque cetera, quæ dici hic poſſent, præterimus. Interim id certum eſt, & expeditum, ævo recentiori Guilielmum Harvæum, re non penitus tantum perſpecta; ſed accuratius etiam & acri judicio penſitata, ueritatem hanc produxiſſe editis hunc in finem Excercitationibus Anatomicis *de ſanguinis circulatione motuque cordis*. A quo tempore complures Eruditorum id argumenti uberius pertractarunt eaque quætum obſcure adhuc erant, ſenſum illuſtrarunt. Quemadmodum autem id propter hominum intellectum ſatis anguſtis circumſcriptum limitibus, accidere ſolet, ut haud faci-

le illa res tam accurate perveſtigetur quia aliis adhuc relinquuntur multa, quibus detegendis eruditionem ſuam oſtendere queant: ita hujus quoque doctrinæ partis eadem eſt ratio utpote quæ multis ingeniis hodieque largam & copioſam meditandi ad diſſerendi materiam præbet. Neque alia de cauſa, te Nobiliſſime candidate ad ſcribendam hac ſuper re Diſſertationem eruditam ex citatum eſſe exiſtimo. Dum enim apud Te conſtituiſſes, ingenii excellentiſſimi vires periclitari, nullum tibi argumentum hoc ipſo aptius digniuſue viſum eſt; quod ate omni cura pertractaretur. Quoniam tamen hac Diſſertatione ſimul tuæ eruditionis ac indefeſſæ diligentiæ hucuſque in re medica adhibitæ ſpecimen edis publice: publica Te proſequor gratulatione, ſpeque egregium hocce lucubrationum tuarum initium multos alios ſubſecutoros labores, qui orbi literario, imprimis vero Medicorum filiis multis modis ſint profuturi. Nihil magis in votis habeo, quam ut ſummum Numen tuos conatus in præſenti ſecundet, & nunquam non alacres animi, corporiſue largiatur vires, quo in poſterum ea diligentiæ via, qua ad hunc uſque diem inceſſiſti pergere ſtrenue, & finem, tibi præfixum, feliciſſimo ſucceſſu aliquando obtinere queas. Vale. Dab. d. 23. Sept.

M.DCC.XXXVI.